



UNIVERSIDAD DE CUENCA

**Facultad De Ciencias Médicas
Escuela de Tecnología Médica
Carrera De Nutrición Y Dietética**

Influencia de la ingesta alimentaria en el estado nutricional de escolares de las Unidades Educativas: La Asunción y Zoila Aurora Palacios del Cantón Cuenca,
2018-2019.

Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Licenciado en Nutrición y Dietética

Autoras:

Lizbeth Pamela Ortiz Barros

C.I. 0105725097

Silvia Paola Abad Pineda

C.I. 0106066871

Director:

Magister Roberto Paulino Aguirre Cornejo

C.I. 0103218418

Cuenca-Ecuador

24/04/2019



RESUMEN

Antecedentes: La edad escolar es una etapa crucial en el ámbito nutricional, debido a que los niños y niñas adquieren hábitos alimentarios que determinarán su estado nutricional. El cambio en la ingesta alimentaria ha significado pasar de una dieta con predominio de alimentos naturales a una alimentación con bajo aporte nutricional, la que, junto al sedentarismo, ha conducido a un rápido aumento de problemas de malnutrición.

Objetivo: Determinar la influencia que tiene la ingesta alimentaria en el estado nutricional de los niños/niñas escolares con edades comprendidas entre los 9 y 12 años de las Unidades Educativas: La Asunción y Zoila Aurora Palacios del Cantón Cuenca.

Metodología: Estudio descriptivo de corte transversal en niños y niñas escolares de las Unidades Educativas: La Asunción y Zoila Aurora Palacios del Cantón Cuenca. Se evaluó a 98 escolares de ambos sexos; su ingesta alimentaria mediante frecuencia de consumo y el estado nutricional a través del índice de masa corporal (relación peso/talla), circunferencia de cintura, pliegues tríceps y subescapular.

Resultados: Existe una mayor prevalencia en el sexo masculino de sobrepeso y obesidad con 29,6%. En relación con la ingesta alimentaria, la población total no cumple con las recomendaciones de consumo de: agua, frutas, verduras, pan, leguminosas, lácteos, carnes, jugos y/o bebidas gaseosas, comida rápida, golosinas, snacks salados y pasteles. El sexo masculino y escolares que presentan sobrepeso y obesidad tienen el menor consumo de verduras (0,93 promedio/día) y agua (2,57 vasos promedio/día).

Conclusión: la ingesta alimentaria tiene una influencia negativa en el estado nutricional de escolares de las Unidades Educativas La Asunción y Zoila Aurora Palacios del Cantón Cuenca.

Palabras claves: Conducta alimentaria. Estado nutricional. Escolares. Sobrepeso. Obesidad.



ABSTRACT

Background: School age is a crucial stage in the nutritional field, because children acquire eating habits, which will determine their nutritional status. The change in food intake has meant moving from a diet with a predominance of natural foods to a diet with low nutritional intake, which, together with a sedentary lifestyle, has led to a rapid increase in malnutrition problems.

Objective: To determine the influence of dietary intake on the nutritional status of school children between the ages of 9-12 in the Educational Units: La Asunción and Zoila Aurora Palacios del Canton Cuenca.

Methodology: Descriptive cross-sectional study in school boys and girls of the Educational Units: La Asunción and Zoila Aurora Palacios del Canton Cuenca. 98 schoolchildren of both sexes were evaluated; their food intake by frequency of consumption and nutritional status through the body mass index (weight / height ratio), waist circumference, triceps and subscapular folds.

Results: There is a higher prevalence in the male sex of overweight and obesity with 29,6%. In relation to food intake, the total population does not comply with the recommendations for consumption of water, fruits, vegetables, bread, legumes, dairy products, meats, juices and / or soft drinks, fast food, sweets, salty snacks and cakes. The male sex and school children who are overweight and obese have the lowest consumption of vegetables (0,93 average / day) and water (2,57 average glasses / day).

Conclusion: Dietary intake has a negative influence on the nutritional status of school children in the La Asunción and Zoila Aurora Palacios del Canton Cuenca Educational Units.

Keywords: Food behavior. Nutritional status. Schoolchildren. Overweight. Obesity.



ÍNDICE

RESUMEN.....	2
ABSTRACT.....	3
RESPONSABILIDAD.....	6
DECLARACIÓN DE PROPIEDAD INTELECTUAL.....	8
AGRADECIMIENTO.....	10
DEDICATORIA.....	11
CAPÍTULO I.....	12
1.1. INTRODUCCIÓN	12
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.3. JUSTIFICACIÓN	14
CAPÍTULO II.....	16
2. FUNDAMENTO TEÓRICO	16
2.1. Alimentación	16
2.1.1. Alimentación: estrategia de evaluación.....	16
2.2. Nutrición	17
2.3. Características de la edad escolar	17
2.3.1. Crecimiento y desarrollo en la edad escolar	18
2.3.2. Factores que participan en el crecimiento y desarrollo de los escolares	18
2.4. Estado nutricional.....	20
2.4.1. Evaluación del estado nutricional	20
2.4.2. Indicadores antropométricos.....	20
2.5. Requerimientos nutricionales en la edad escolar.....	22
2.5.1. Energía.....	22
2.5.2. Líquidos.....	23
2.5.3. Macro nutrientes.....	23
2.5.4. Micronutrientes.....	26
2.5.5. Grupos de alimentos.....	27
CAPÍTULO III.....	29
3. OBJETIVOS.....	29
3.1. Objetivo general	29
3.2. Objetivos específicos	29
CAPÍTULO IV	30
4. METODOLOGÍA	30
4.1. Tipo y diseño general del estudio	30



4.2.	Área de estudio.....	30
4.3.	Universo y muestra	30
4.4.	Criterios de inclusión y exclusión.....	30
4.5.	Definiciones operacionales.....	31
4.6.	Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos para el control de calidad de los datos	31
4.7.	Plan de análisis de los resultados.....	31
	 4.7.1. Programas utilizados para análisis de datos	31
4.8.	Aspectos éticos	32
CAPÍTULO V		33
5.	RESULTADOS	33
 5.2.	Estado nutricional.....	33
 5.2.	Ingesta alimentaria	35
	 5.2.1. Ingesta alimentaria según sexo	35
	 5.2.2. Ingesta alimentaria e índice de masa corporal	38
CAPÍTULO VI		41
6.	DISCUSIÓN	41
CAPÍTULO VII		46
7.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	46
CAPÍTULO VIII		48
8.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	48
CAPÍTULO IX		62
9.	ANEXOS.....	62
 9.1.	Anexo N°1: Tamaño de la muestra.....	62
 9.2.	Anexo N°2: Operacionalización de variables	63
 9.3.	Anexo N°3: Consentimiento de Unidades Educativas La Asunción y Zoila Aurora Palacios.....	64
 9.4.	Anexo N°4: Asentimiento y consentimiento informado	66
 9.5.	Anexo N°5: Encuesta frecuencia de consumo.....	74



Cláusula de Licencia y Autorización para Publicación en el Repositorio Institucional

Lizbeth Pamela Ortiz Barros, en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del proyecto de investigación “Influencia de la ingesta alimentaria en el estado nutricional de escolares de las Unidades Educativas: La Asunción y Zoila Aurora Palacios del Cantón Cuenca, 2018-2019”, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este proyecto de investigación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 24 de abril del 2019.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Lizbeth Pamela Ortiz Barros".

Lizbeth Pamela Ortiz Barros

C.I. 0105725097



Cláusula de Licencia y Autorización para Publicación en el Repositorio Institucional

Silvia Paola Abad Pineda, en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del proyecto de investigación “Influencia de la ingesta alimentaria en el estado nutricional de escolares de las Unidades Educativas: La Asunción y Zoila Aurora Palacios del Cantón Cuenca, 2018-2019”, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este proyecto de investigación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 24 de abril del 2019.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Silvia Paola Abad Pineda".

Silvia Paola Abad Pineda

C.I. 0106066871



Cláusula de propiedad intelectual

Lizbeth Pamela Ortiz Barros, autora del proyecto de investigación “Influencia de la ingesta alimentaria en el estado nutricional de escolares de las Unidades Educativas: La Asunción y Zoila Aurora Palacios del Cantón Cuenca, 2018-2019” certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 24 de abril del 2019.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Lizbeth Pamela Ortiz Barros".

Lizbeth Pamela Ortiz Barros

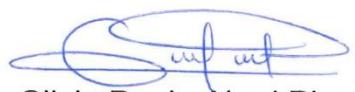
C.I. 0105725097



Cláusula de propiedad intelectual

Yo, Silvia Paola Abad Pineda, autora del proyecto de investigación “Influencia de la ingesta alimentaria en el estado nutricional de escolares de las Unidades Educativas: La Asunción y Zoila Aurora Palacios del Cantón Cuenca, 2018-2019” certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 24 de abril del 2019.



Silvia Paola Abad Pineda

C.I. 0106066871



AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi gratitud y agradecimiento en primer lugar a mis padres que me han permitido trazar con mis propios pies mi camino, sin dejar de aconsejarme y brindarme su apoyo incondicional.

De la misma manera, agradezco a mi hermana que con sus palabras de aliento me impulsaba a seguir cuando todo parecía complicado.

Por último, al Director de Tesis, que gracias a sus consejos y correcciones se pudo llevar adelante este trabajo.

Paola Abad Pineda.

A Dios el creador por ser mi guía en el camino de la vida me ha dado la fortaleza y perseverancia necesaria para llegar hasta mi meta.

A mis padres Vinicio y Gloria, por el apoyo incondicional en el proceso de formación, por los consejos, y por las palabras de aliento en los momentos que sentía que ya no podía avanzar.

A Jonnathan por todo el amor y apoyo incondicional que me ha brindado para el cumplimiento de mis sueños.

Pame Ortiz Barros



DEDICATORIA

El presente trabajo de titulación está dedicado a mi madre, de quien aprendí que para ser un profesional exitoso primero se debe ser una excelente persona. También está dedicado a mi hermana, quien me enseñó a siempre sacar el lado positivo de cualquier situación.

Paola Abad Pineda

Dedico este trabajo primero a Dios, porque sin Él nada de esto hubiera sido posible. A mis padres Vinicio y Gloria, por su confianza, su apoyo, su aliento, ya que gracias a ellos he podido llegar a mi meta. A mis hermanas Karina y Emily, a mi sobrino Matías, por ser la inspiración y fuerza en mi vida. A Jonnathan, mi compañero de vida, por su apoyo, aliento, por creer en mí y no dejarme rendir.

Pame Ortiz Barros



CAPÍTULO I

1.1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, diversos factores han determinado el estado nutricional de la población, entre ellos, los dietéticos. Estudios determinan que existe un incremento en el consumo de comida con alto contenido de grasa, azúcar y sal, disminuyendo la ingesta de frutas y verduras en la población de todas las edades, este cambio en la ingesta alimentaria ha significado pasar de una dieta con predominio de alimentos naturales, a una alimentación con bajo aporte nutricional, la que juntamente con el sedentarismo ha conducido a un rápido aumento de problemas de malnutrición, principalmente, sobrepeso u obesidad (1).

La edad escolar es considerada como una etapa importante ya que el niño o niña se encuentra en pleno desarrollo biológico, cognitivo, físico, psíquico, del lenguaje y social; en el ámbito nutricional, se forman hábitos alimentarios, los que, al ser inadecuados generarán alteraciones en el estado nutricional: desnutrición o sobrepeso y obesidad (2).

La desnutrición en la etapa escolar genera problemas de rendimiento escolar, además, haciéndolos susceptibles a padecer enfermedades por el aporte inadecuado de nutrientes en la dieta y por ende un aumento en la morbilidad (3).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) el porcentaje de sobrepeso y obesidad está incrementando notablemente en muchos países y supone un problema de salud pública que debe ser intervenido inmediatamente. Dicho estado de malnutrición, incrementa el riesgo de padecer exceso de peso en la edad adulta y enfermedades crónicas no transmisibles (enfermedades cardiovasculares, algunos cánceres, diabetes mellitus tipo II, hipertensión arterial, etc.) (4).

Un estilo de vida saludable en los niños y niñas, el cual abarca una adecuada nutrición junto con el ejercicio físico actúan como un factor de prevención ante los problemas de malnutrición mencionados, permitiendo un crecimiento y desarrollo adecuado, y por ende que gocen de un buen estado de salud (5).

La presente investigación demuestra que la ingesta alimentaria tiene una influencia negativa en el estado nutricional de escolares de las Unidades Educativas La Asunción y Zoila Aurora Palacios del Cantón Cuenca.



1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La nutrición adecuada en los niños permite un crecimiento, desarrollo físico y mental favorable, permitiendo que gocen de una buena salud. El estado nutricional es importante ya que en la actualidad el aumento del sobrepeso y la obesidad se ha convertido en un problema de salud pública que puede ser evitado con la adquisición de hábitos de vida saludable y así prevenir enfermedades crónicas no transmisibles en etapas posteriores (6).

La edad escolar es una etapa crucial para la formación de hábitos de alimentación, los que se mantendrán hasta la vejez. Algun cambio desfavorable en el estilo de vida del niño, afectará su estado nutricional, presentándose desnutrición, sobrepeso u obesidad (2) (7).

Existen diferentes factores que pueden desencadenar un estado de malnutrición, es decir, tanto desnutrición como sobrepeso/obesidad. Entre los factores que influyen tenemos los hábitos alimentarios inadecuados, condiciones socioeconómicas inestables, la disponibilidad y acceso a alimentos, el nivel de educación de padres, el sedentarismo y situaciones fisiopatológicas que conducen al deterioro del estado nutricional (7) (8).

La desnutrición afecta al organismo de los escolares y los hace susceptibles a padecer enfermedades por el deficiente aporte de nutrientes en la dieta, además, un niño mal alimentado tiende a presentar una conducta de indiferencia hacia el medio que lo rodea, disminuyendo su desempeño escolar por su limitada capacidad para comprender y prestar atención. El desarrollo físico también se ve afectado por la ganancia inadecuada de talla, que, en ocasiones conduce a un estado nutricional de sobrepeso u obesidad, y se mantiene durante la adolescencia y la edad adulta (3).

La prevalencia de sobrepeso u obesidad en niños ha aumentado a nivel mundial; en el 2013 se reportó la existencia de 42 millones de casos de sobrepeso, es por esto que, de seguir con las mismas cifras, se prevé que en el 2030, el 57,8% de la población adulta presente sobrepeso u obesidad (4) (9).

En Perú, en el 2014, en la población escolar de 6 a 11 años existió una prevalencia de sobrepeso y obesidad del 15%, mientras que en México fue del 34,4%. Como es evidente este problema de salud pública afecta a la población desde la infancia (10).

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) en Ecuador, indica que el 15% de niños y niñas con edades entre 5 y 11 años presenta retardo en la talla,



acompañado de un incremento de sobrepeso y obesidad, ya que el 29,9% presentó este problema; el 19% tiene sobrepeso y el 10,9% obesidad, con estos datos se concluye que en el Ecuador 3 de cada 10 escolares presentan sobrepeso u obesidad, localizándose la mayor parte de casos en la región insular con un 12,7%, seguido por Guayaquil con 10,8% y la sierra rural con el 10,2% (11).

Con los datos descritos, existe la siguiente interrogante:

¿Cómo influye la ingesta alimentaria en el estado nutricional de los niños/niñas escolares con edades comprendidas entre los 9 y 12 años de las Unidades Educativas La Asunción y Zoila Aurora Palacios del Cantón Cuenca?

1.3. JUSTIFICACIÓN

El crecimiento y el desarrollo adecuado constituyen un factor esencial para que el niño o niña goce de un buen estado físico y mental, tal es así que, diversos trastornos que afectan al adulto pueden tener su origen en la infancia, ejemplo de ello, es la obesidad; de ahí el papel fundamental que desempeña la nutrición en la edad escolar, debido a la influencia que posee en el desarrollo del niño, que abarca una serie de cambios como el crecimiento, incremento en el tejido óseo, muscular, cambios metabólicos (5) (12).

Los problemas de malnutrición existentes a nivel mundial se deben a la influencia de varios factores, entre ellos los dietéticos, principalmente la ingesta alimentaria, la que, juntamente con la reducción de la actividad física generan un estilo de vida poco saludable, determinando un estado nutricional generalmente inadecuado (13). Datos de la Organización Mundial de la Salud determinan que en el año 2013 existían 42 millones de casos de sobrepeso u obesidad en escolares, y se prevé que en el 2030 el 57,8% de la población presente sobrepeso u obesidad (4) (9). A nivel nacional, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) indica que el 19% de escolares tiene sobrepeso y el 10,9% obesidad, localizándose la mayor parte de casos en la región insular (12,7%), seguido por Guayaquil (10,8%) y la sierra rural (10,2%) (11).

Al ser los niños en etapa escolar los que están particularmente expuestos a problemas de malnutrición, debido a que se obtienen hábitos alimentarios inadecuados, es importante que se formen desde dicha edad prácticas correctas que permitan la obtención de un estilo de vida sano (13).



La presente investigación busca encontrar la influencia que tiene la ingesta alimentaria en el estado nutricional de los niños/niñas escolares con edades comprendidas entre los 9 y 12 años de las Unidades Educativas La Asunción y Zoila Aurora Palacios del Cantón Cuenca.

Los niños y niñas al formar parte del estudio son beneficiados al recibir una evaluación completa del estado nutricional y de su ingesta alimentaria; dichos resultados se dieron a conocer a las Unidades Educativas y padres de familia; los mismos constituyen una base para la concientización y elaboración de un plan de acción que permita mejorar la calidad de la dieta y por ende el estado nutricional de la población estudiada y de las personas que los rodean.



CAPÍTULO II

2. FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1. Alimentación

Se considera como alimentación saludable a la combinación equilibrada de alimentos, lo que permite satisfacer las necesidades nutricionales y aportar a un correcto crecimiento y desarrollo de capacidades físicas e intelectuales (14).

Es un proceso voluntario y consiste en una cadena de hechos; inicia con la obtención de la materia prima, el cultivo, la selección y finaliza con la preparación y consumo del alimento (14).

La alimentación lleva implicada una serie de procesos fisiológicos que varían según cada segmento del tracto gastrointestinal, el proceso de digestión inicia en la boca, continúa en el estómago, donde el bolo alimenticio es mezclado con los jugos gástricos ricos en enzimas, pasa al intestino delgado en donde, a nivel de duodeno, el bolo alimenticio es mezclado con secreciones pancreáticas y biliares y finalmente poder ser absorbidos en las diferentes partes del intestino delgado, terminando el proceso en el colon o intestino grueso en donde se da la absorción de agua y electrolitos y la formación de las heces (15) (16) (17) (18); mediante dicho proceso, las sustancias son utilizadas para la correcta homeostasis del organismo, siendo uno de los factores que condicionan la salud y el rendimiento (14) (19).

El equilibrio en el consumo de alimentos junto a la actividad física tiene una influencia directa en la salud (20). Macías y colaboradores, en su estudio mencionan que en la edad escolar, una alimentación adecuada constituye un factor esencial para el crecimiento, desarrollo físico, mental favorable, y gozar de un buen estado nutricional y de salud (21).

2.1.1. Alimentación: estrategia de evaluación

Los métodos de evaluación dietética constituyen una herramienta fundamental en la determinación de la ingesta de alimentos en poblaciones. La información obtenida servirá para desarrollar campañas educacionales a fin de mejorar los hábitos dietéticos (22).

2.1.1.1. Frecuencia de consumo

Es una lista de alimentos y bebidas con varias opciones de respuesta sobre la frecuencia con que se consume. Dichas opciones suelen incluir frecuencia diaria, semanal y mensual,



además del no consumo. Los cuestionarios de frecuencia de consumo son herramientas que investigan la relación entre ingesta dietética y enfermedad o factores de riesgo. Consta de tres componentes principales: la lista de alimentos, la frecuencia de consumo y el tamaño de la porción consumida (22).

Lera y colaboradores validaron un instrumento para evaluar consumo, hábitos y prácticas alimentarias en escolares de 8 a 11 años; un cuestionario de 42 preguntas de conocimiento, consumo, habilidades culinarias, hábitos y gastos en la escuela (23).

2.2. Nutrición

La Organización mundial de la salud la define a la nutrición como la ingesta de alimentos de acuerdo con las necesidades de nutrientes del cuerpo humano (24).

La nutrición es la ciencia que estudia la relación que existe entre los alimentos y los seres vivos (14). Se considera que es un acto involuntario y un proceso mediante el cual el ser humano ingiere, absorbe, transforma y utiliza los nutrientes de los alimentos (20) (25); debe cumplir los siguientes objetivos:

- Aportar la energía necesaria para el mantenimiento de funciones.
- Proporcionar materiales para la formación y reparación de estructuras corporales.
- Proveer lo necesario para la regulación de procesos metabólicos.
- Reducir el riesgo de enfermedades (25).

La nutrición, según Macias, Quintero y colaboradores consta de tres dimensiones: la biológica, la social y la ambiental; dicho concepto concluye con que la nutrición con su tridimensionalidad actúa como un determinante del estado nutricional y de la salud (25).

2.3. Características de la edad escolar

La etapa escolar tiene su inicio a los 5 años, y finaliza generalmente a los 10 años, al comenzar la adolescencia. Los escolares presentan cambios en el crecimiento físico; al terminar esta etapa se evidencian características sexuales propias de la pubertad y para cada sexo (26) (27).

En relación con la alimentación; Macias, Gordillo, Camacho y el Comité de Nutrición de la Sociedad Uruguaya de Pediatría mencionan que en la edad escolarizada se



establecen hábitos alimentarios individuales, actualmente estos dependen de muchos factores como: el entorno familiar, la escuela, la accesibilidad a los alimentos, los ingresos de la familia, la cultura, la publicidad (21) (28).

2.3.1. Crecimiento y desarrollo en la edad escolar

La Organización Mundial de la Salud (OMS) describe al desarrollo de los seres humanos como la maduración de los aspectos físicos, cognitivos, lingüísticos, sociales y de comportamiento (29).

El crecimiento físico es un proceso dinámico, se caracteriza por el aumento gradual del tamaño del organismo con el propósito de alcanzar la madurez; el incremento se da en el número o tamaño de las células de los tejidos. Inicia con la fecundación y termina en la adolescencia tardía (30)(31). Según González y Aguilar, el crecimiento consta de 3 fases: la primera de aceleración, la segunda es constante y estable y una fase de desaceleración (32).

El peso y la talla aumentan con los años, en la edad escolar hasta los 10 años, el peso aumenta entre 2 a 3 kilogramos (kg) por año, posteriormente existe un incremento de 4 a 4,5 kg hasta alcanzar la pubertad. En cuanto a la talla, se acrecienta entre 6 a 8 centímetros (cm) hasta los 10 años, en adelante las mujeres tienen un crecimiento acelerado, en promedio a los 11 años y en cambio los hombres tienen un crecimiento más lento durante un periodo de tiempo mayor (30)(33).

Según Hidalgo y colaboradores, en los niños y niñas escolares la grasa corporal se ve incrementada, debido a la preparación que el cuerpo tiene para el siguiente periodo, la adolescencia. Las mujeres tienen mayor acumulación de grasa, en especial en abdomen y caderas. Además, los órganos y sistemas se asemejan al de un adulto haciéndose más eficaces (34). El desarrollo motor en la etapa escolar es mayor, debido a que existe una mayor coordinación y fuerza. Las habilidades sociales aumentan, interactuando con más personas del medio. Las expresiones y palabras utilizadas son de mayor complejidad, aprenden del ambiente que los rodea (35).

2.3.2. Factores que participan en el crecimiento y desarrollo de los escolares

Existen algunos factores que influyen en el crecimiento y desarrollo, entre ellos están:



- 2.3.2.1. Factores genéticos:** factor determinante del crecimiento; al haber una cantidad anormal del material genético, deficiente o en exceso, la estatura será inferior a la esperada (30). Torres Serrano en su estudio concluye mencionando que los hijos heredan la capacidad de crecimiento de sus padres (36).
- 2.3.2.2. Factores ambientales:** el ambiente donde se desenvuelven los niños es de vital importancia, ya que un medio ambiente insalubre puede desencadenar enfermedades frecuentes que impiden el crecimiento adecuado (30) (36).
- 2.3.2.3. Factores geográficos:** Niños y niñas que habitan en lugares con niveles bajos de oxígeno, muestran un crecimiento enlentecido y por ende un tamaño menor al esperado (31). Cossío-Bolaños estudió el crecimiento físico en escolares de media altura de Arequipa, y determinó que el sexo masculino presenta menor estatura con relación a la referencia, sin embargo entre los 6 y 7 años, la talla es mayor (33). Así mismo, analizó el crecimiento a nivel del mar y altitud moderada, obtuvo que, los escolares a nivel del mar poseen mayor masa corporal (37).
- 2.3.2.4. Factores culturales:** hace referencia a las costumbres de la familia, varían frecuentemente y van a depender del lugar de residencia. El estilo de vida es culturalmente determinado por los patrones establecidos, generando diferencias de crecimiento entre etnias (30) (36).
- 2.3.2.5. Factores nutricionales:** indispensable para el proceso de crecimiento; la alimentación debe aportar los nutrientes necesarios para el correcto funcionamiento del cuerpo humano. La subalimentación genera alteraciones irreparables (30) (36).
- 2.3.2.6. Factores económicos:** se consideran como factores de riesgo directos o indirectos. Los quintiles económicos más pobres tienen mayores tasas de malnutrición (30) (36). Guerrero, Aguilar y Cortez estudiaron las características sociodemográficas y el estado nutricional en escolares y encontraron que el 83,3% de las familias



se ubicaban en pobreza crítica y además, el 28,1% de niños presentaron talla baja (38).

2.3.2.7. Tendencia secular: se refiere a los cambios (aceleración o desaceleración) que se dan en el crecimiento en cada generación de las poblaciones (30) (36) .

Según Altamirano y colaboradores, en su estudio denominado “evaluación del crecimiento”, el crecimiento es determinado por la genética, la misma que puede ser modificada por factores económicos, ambientales, nutricionales y socioculturales (39).

2.4. Estado nutricional

El estado nutricional refleja el estado de salud del individuo. Es el resultado de la relación entre el requerimiento nutricional y el aporte de nutrientes que recibe el organismo (40) (41).

2.4.1. Evaluación del estado nutricional

La valoración nutricional determina el estado de salud de individuos o poblaciones mediante la interpretación de información obtenida a partir de estudios alimentarios, bioquímicos, clínicos y antropométricos (42). En el niño, permite divisar los signos, el grado y el origen de la malnutrición (43).

2.4.2. Indicadores antropométricos

Uno de los métodos más comunes para conocer el estado nutricional de una población son los indicadores antropométricos, éstos revelan el estado de las reservas proteicas y tejido graso; se obtienen de la medición de dimensiones y composición del cuerpo humano (44). Según Ravasco y colaboradores, en su estudio “métodos de valoración del estado nutricional”, los indicadores más utilizados en los niños son: peso, talla, pliegues tricipital y subescapular (40).

2.4.2.1. Peso/edad: Indica la masa corporal en relación con la edad cronológica, además, el incremento de tejidos como el graso, el magro y el óseo, agua y órganos. Varía de acuerdo con la edad y sexo del individuo (41) (43). Se utiliza para el diagnóstico de desnutrición aguda (40). Corredora, Balado y compañeros, en su estudio, utilizaron el indicador peso/edad, clasificando el estado



nutricional según percentiles: normal ($\geq 10; \leq 90$), desnutrición (≤ 3), bajo peso ($\geq 3er; \leq 10$); sobrepeso ($\geq 90; \leq 97$), y obesidad (≥ 97) (45).

2.4.2.2. Talla/edad: Refleja el crecimiento del individuo y del tejido esquelético. Es un indicador de desnutrición crónica (40) (46). Corredora y colaboradores, usaron el indicador talla/edad, al igual que en el peso/edad, lo catalogaron los percentiles, normal ($\geq 3; \leq 97$), talla baja (≤ 3) (45).

2.4.2.3. Índice de masa corporal (IMC)/edad: Indicador de la relación entre el peso y la talla, es comúnmente utilizado para identificar diferentes grados del estado nutricional; se calcula dividiendo el peso sobre la talla al cuadrado (46) (47). Cordero y colaboradores, en su investigación, manifiestan que el IMC, por su efectividad, es considerado como el indicador más apropiado para determinar el estado nutricional en niños (48).

2.4.2.4. Pliegues cutáneos/edad: Son medidas que permiten determinar la cantidad de grasa de uno de los cuatro depósitos de tejido adiposo, la zona subcutánea, ya que almacena el 50% de la grasa corporal. Entre ellos destacan (47) (49):

- Pliegue subescapular: según Montesinos, el pliegue determina la masa troncular (47).
- Pliegue cutáneo tricipital: Utilizado con mayor frecuencia, debido a que determina el porcentaje de tejido graso objetivamente. Su descenso refleja problemas de malnutrición (49). Según Montesinos, es un indicador de obesidad periférica (47).
- Relación pliegue tricipital y subescapular: En la pubertad y adolescencia, indica el patrón de distribución de grasa y se asocia a riesgo cardiovascular incrementado (47). Rojo Trejo y colaboradores estudiaron la composición corporal, utilizando la combinación de pliegues subescapular y tríceps, obtuvieron que las niñas con bajo peso al nacer muestran un porcentaje de grasa corporal total menor (50).



2.4.2.5. Circunferencia de cintura: Es una medida que indica la cantidad de grasa intrabdominal o visceral y se asocia con riesgo cardiovascular (49) (51). Alarcón y compañeros estudiaron la composición corporal en escolares chilenos, utilizaron la circunferencia de cintura para determinar el riesgo cardiovascular, encontrando que el 17,7% muestra riesgo cardiovascular, con un mayor número de casos en los varones (52).

2.5. Requerimientos nutricionales en la edad escolar

2.5.1. Energía

La energía es el requerimiento básico de la dieta; es importante para que el cuerpo desempeñe todas sus funciones vitales, entre ellas, mantener el metabolismo basal, además, debe cubrir los requerimientos necesarios para efecto térmico de los alimentos y la actividad física que realiza el niño o niña (53) (54) (55).

Un niño alimentado inadecuadamente, sin aporte suficiente de calorías, tomaría como fuente de energía las proteínas corporales ocasionando mayor gasto de energía y pérdida de peso, si esta situación se repite frecuentemente, el niño o niña va a tener un desempeño escolar deficiente, problemas en la atención y de memoria, y una mayor susceptibilidad a infecciones. Por el contrario, un excesivo aporte de energía, al ser almacenada en forma de grasa, origina sobrepeso y obesidad, principal factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles en el futuro (26) (53) (54).

Las recomendaciones diarias de energía deben ajustarse a cada individuo, en base a factores como peso, crecimiento y actividad física. A continuación, se detalla requerimientos energéticos en base a la edad (56) (55).

	Varones	Mujeres
Edad (años)	Kcal/día	Kcal/día
3-8	1742	1642
9-13	2279	2071

Fuente: FNB/USA, 2002. Requerimientos estimados de energía para individuos saludables moderadamente activos.



2.5.2. Líquidos

El agua es un nutriente indispensable para la vida, permite la conservación de la temperatura corporal y del balance hidroelectrolítico; además, aporta en la prevención de problemas de malnutrición. Las necesidades de líquidos en los niños van a depender de situaciones como: la actividad física, el clima, presencia de enfermedades que pueden causar deshidratación (57) (58).

A continuación, se detalla requerimientos de líquidos en base a la edad y sexo:

Varones			
Edad (años)	Agua total	Agua en alimentos	Líquidos
9-13	2,4 L/día	24%	1,8 L/día

Mujeres			
Edad (años)	Agua total	Agua en alimentos	Líquidos
9-13	2,1 L/día	24%	1,6 L/día

Fuente: IOM: Instituto de Medicina de Estados Unidos, 2005.

Según la guía alimentaria de alimentación y nutrición para padres de familia del Ministerio de Salud Pública del Ecuador, los escolares de ambos sexos deben consumir alrededor de 6-8 vasos de agua al día (59). La cantidad recomendada coincide con la de Bilbao y colaboradores en su estudio, “la jaima alimentaria, guía alimentaria para las familias de acogida de los niños/as saharauis”(60).

2.5.3. Macronutrientes

2.5.3.1. Proteínas

Las proteínas son de vital importancia, de manera especial en escolares y adolescentes, ya que participan en la formación y fortalecimiento de tejidos, crecimiento, inmunidad y transporte de sustancias (54).

Las proteínas deben aportar del 12 al 15% del valor calórico total, de aquí, mínimo el 50% debe ser de alto valor biológico, es decir que sea de origen animal. La recomendación en la ingesta de proteínas en la población escolar se detalla a continuación en el siguiente cuadro (26) (53):



	Edad	Ingesta recomendada (g/día) a
Hombres	9-13 años	34 g
Mujeres	9-13 años	34 g

Fuente: Food and Nutrition Board. Institute of Medicine-National Academy of Sciences; 2002. A: basado en 0,95 g/kg/día para 4-13 años

2.5.3.2. Hidratos de Carbono

Los hidratos de carbono (HC) son esenciales para asegurar el aporte necesario de energía; estos deben aportar entre el 50 al 55% del valor calórico total en el día (53) (61) (62). Los carbohidratos se clasifican en complejos y simples:

- Complejos: Se caracterizan por su absorción lenta, tienen como función reservar energía. Este tipo de HC se encuentran en los cereales, las legumbres y verduras (53) (61) (62).
- Simples: Se caracterizan por su absorción rápida. Su función consiste en aportar energía y se encuentran en todos los azúcares libres (53) (61) (62). La OMS recomienda reducir el consumo de carbohidratos simples a <10% de las calorías totales (63).

2.5.3.2.1. Fibra dietética

La fibra dietética es el residuo alimentario que no puede ser digerido por el tracto digestivo y que puede ser fermentado por la microflora del colon y/o excretada parcialmente con las heces. La principal fuente de fibra son los alimentos de origen vegetal (64) (65). Cumple funciones importantes en la digestión, la saciedad y reducción de la absorción de lípidos y azúcares en el intestino, también previene enfermedades intestinales como la diverticulitis, el estreñimiento y el cáncer de colon. Existen dos tipos fibra de acuerdo con la solubilidad en agua (64).

- **Fibra insoluble:** no se disuelve en agua y es escasamente fermentada en el colon. La fibra insoluble se encuentra en forma de celulosa, hemicelulosa y lignina. Su función es retener agua, contribuyendo a que las heces tengan mayor volumen. Se encuentra en productos como:



el salvado de trigo, productos integrales, vegetales, leguminosas (53) (66).

- **Fibra soluble:** es fermentable por parte de la flora intestinal, absorbe agua formando una especie de gel. Su efecto consiste en el enlentecimiento del vaciado gástrico (53) (66).

Según la Academia Americana de Pediatría, la recomendación de fibra en niños ≥ 2 años, es que se añada 5 gramos a su edad cronológica, o 14g/1000kcal al día (66) (67).

2.5.3.3. Lípidos

Los lípidos o grasas son una de las principales fuentes de energía que el organismo utiliza para desarrollar sus actividades; son importantes para el transporte de vitaminas liposolubles. Existen varios tipos de grasas entre ellas tenemos: el colesterol, los triglicéridos, grasas saturadas, monoinsaturadas, poliinsaturadas, omega 3 y omega 6 (54) (68).

El consumo excesivo de grasas saturadas se relaciona con el aumento de colesterol y triglicéridos; este tipo de grasa se encuentra en las frituras, salsas, aceites de palma, mantecas vegetales y animales (54) (59) (68). Cabezas, Hernández y Vargas, en su estudio “aceites y grasas: efectos en la salud y regulación mundial” describen datos de la ENSIN 2010, en donde se evidencia que el 32% de la población colombiana ingiere frituras diariamente, de dicho porcentaje el 31,4% son los niños de 5 a 8 años (69).

El omega 3 y 6 son ácidos grasos esenciales ya que deben ser aportados por la dieta, este tipo de grasas de buena calidad se encuentran en los frutos secos, aceites de girasol, maíz, soya, oliva, también en los pescados, especialmente los azules. Entre sus funciones destacan el desarrollo del sistema nervioso central y la participación en la agregación plaquetaria, sistema de coagulación y sistema inmune, entre otros (53) (59) (69).

Los lípidos deben aportar entre el 30 al 35% del valor calórico total, no se aconseja valores menores a estos, ya que se puede generar un inadecuado aporte de vitaminas liposolubles, y como consecuencia de ello, una afectación en el crecimiento (53) (59) (62).



2.5.4. Micronutrientes

Los micronutrientes son sustancias que el organismo necesita en menores cantidades, sin embargo, no deja de ser importante su aporte en la dieta diaria. Las vitaminas y minerales son necesarios para el crecimiento, la inmunidad, mantener y regular las funciones de los diferentes órganos y sistemas (70) (71).

2.5.4.1. Minerales

- **Calcio:** Esencial para la formación de huesos. La alimentación debe asegurar el aporte de calcio a través de sus principales fuentes, los lácteos: leche, queso, yogur. En la edad escolar se requieren aproximadamente 1300 mg/día (62) (72) (73).
- **Hierro:** Esencial en la edad escolar; como fuentes alimentarias se destaca: vísceras, carnes rojas, yema de huevo, leguminosas. En la edad escolar se requieren aproximadamente 8 mg/día (62) (73).
- **Yodo:** Importante para la prevención de bocio; entre las principales fuentes están los productos marinos y sal yodada. En la edad escolar se requieren aproximadamente 120 ug/día (62).
- **Zinc:** Participa en el crecimiento e inmunidad. En la edad escolar se requieren aproximadamente entre 5-8 mg/día según la edad, 4-8 y 9-13 años, respectivamente (62) (73) (74) (75).
- **Fósforo:** Esencial para formación de huesos y dientes. Se requieren aproximadamente entre 500-1.250 mg/día según la edad, 4-8 y 9-13 años, respectivamente (62) (74).

2.5.4.2. Vitaminas

- **Vitamina A:** Aporta a la función de la vista. En la edad escolar se requieren aproximadamente entre 400-600 ug/día (62) (74).
- **Vitamina C:** Tiene un papel importante en la cicatrización de heridas y en la función inmune. En la edad escolar se requieren aproximadamente entre 25-45 mg/día (62) (74).



- **Vitamina D:** Promueve el crecimiento de huesos y participa en la absorción intestinal del calcio. En la edad escolar se requieren aproximadamente 5 ug/día (62).
- **Vitamina E:** Función antioxidante. En la edad escolar se requieren aproximadamente entre 7 y 11 mg/día (62) (74).
- **Vitamina K:** Su principal función es la de participar en la coagulación de la sangre. En la edad escolar se requieren aproximadamente entre 55 y 60 ug/día (62)
- **Vitamina B12:** Participa en el metabolismo de proteínas. En la edad escolar se requieren aproximadamente 1,2-1,8 ug/día (62) (74).

Velasco y colaboradores, en su estudio “valoración de la dieta de escolares granadinos e influencia de factores sociales”, encontraron que el consumo de la mayoría de los micronutrientes se ubicaba sobre el 100% de las recomendaciones diarias, excepto yodo y vitamina E (76).

2.5.5. Grupos de alimentos

Las recomendaciones alimentarias deben encaminarse a conseguir una alimentación saludable en los niños y niñas, aportando al crecimiento adecuado y a la prevención de problemas de malnutrición. Para la selección adecuada de alimentos, se agrupan según su aporte nutritivo característico y deben ser consumidos en la frecuencia recomendada para conseguir una dieta equilibrada; estos grupos son: (60) (77)

2.5.5.1. Cereales, tubérculos y derivados

Como cereales están: el arroz, el pan, pastas, cebada, avena, trigo; y en los tubérculos destacan la papa, yuca, camote. Según las guías alimentarias, los niños en edad escolar deben consumir de 4-6 porciones diarias de este grupo; así mismo recomiendan que el pan se consuma máximo 1 unidad al día (59) (60) (74) (77).

2.5.5.2. Verduras y hortalizas

Las verduras y hortalizas aportan vitaminas, minerales, fibra y antioxidantes. En los escolares, se recomienda el consumo de ≥ 2 porciones diarias (59) (60) (74) (77).

2.5.5.3. Frutas



Las frutas aportan vitaminas, minerales, fibra y antioxidantes. Se recomienda que niños y niñas en edad escolar consuman ≥3 frutas al día, preferiblemente enteras (59) (60) (74) (77) (23).

2.5.5.4. Lácteos

Aportan proteínas, vitaminas A, D, B2 y B12, y minerales como calcio y fósforo, importante para el crecimiento y desarrollo de huesos y dientes; es por esto que, la recomendación de consumo es de 3 a 4 porciones diarias (59) (60) (74) (77).

2.5.5.5. Carnes y leguminosas

Las carnes aportan principalmente proteína, vitaminas (B12) y minerales (hierro, potasio y fosforo. Se recomienda un consumo de 2 a 3 veces a la semana, en promedio 3; además, es importante incluir pescado 3 veces por semana, debido al aporte de omega 3 que cumple un papel fundamental en el crecimiento (59)(60) (74) (77).

Las leguminosas aportan proteína, fibra, vitaminas (B1, B2 y ácido fólico) y minerales (calcio y hierro entre otras); combinando con los cereales, se obtiene un aporte de proteínas de mayor calidad, por esta razón se debe consumir 2 veces a la semana (59)(60) (74) (77).

2.5.5.6. Comida rápida, dulces, bollería y bebidas azucaradas

Aportan calorías vacías e influyen negativamente en el estado nutricional generando sobrepeso u obesidad; por lo que se recomienda eliminar su consumo (59) (60) (77).

Díez y colaboradores, en su estudio “ingesta de alimentos, energía y nutrientes en la población de 5 a 12 años de la Comunidad de Madrid: resultados de la encuesta de nutrición infantil 2001-2002”, encontraron que, en consumo de cereales, el 99,9% consume diariamente un promedio de 2,5 porciones, destacando el pan (2 diarios); tubérculos en promedio 0,5 porción al día, principalmente papa. La ingesta media verduras es de 88,9 g. (1 porción) en el 92,5% de la población; con respecto a las frutas, el 50% de los niños consumían menos de una diaria. Del grupo de lácteos, a diario el 99,8% acostumbraban a comer 508,2 g. equivalente a 2 porciones. La ingesta de carne era diaria en el 96% de los escolares, y con una media de 104,9 g. Con respecto a las leguminosas, consumían en promedio 1 porción semanal. El 92,4% come galletas, dulces y chocolates diariamente. Por último, el 64,2% de la población tomaba a lo largo del día 131,9 ml de jugo y/o bebida gaseosa (78).



CAPÍTULO III

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo general

Determinar la influencia que tiene la ingesta alimentaria en el estado nutricional de los niños/niñas escolares con edades comprendidas entre los 9 y 12 años de las Unidades Educativas: La Asunción y Zoila Aurora Palacios del Cantón Cuenca.

3.2. Objetivos específicos

- Determinar el estado nutricional de escolares de las Unidades Educativas: La Asunción y Zoila Aurora Palacios del Cantón Cuenca, mediante el índice de masa corporal, circunferencia de cintura y pliegues tríceps y subescapular.
- Determinar la ingesta alimentaria de escolares de las Unidades Educativas La Asunción y Zoila Aurora Palacios del Cantón Cuenca
- Relacionar los resultados en base a sexo.



CAPÍTULO IV

4. METODOLOGÍA

4.1. Tipo y diseño general del estudio

Estudio descriptivo de corte transversal en 98 niños escolares (9-12 años) de las Unidades Educativas: La Asunción y Zoila Aurora Palacios del Cantón Cuenca.

4.2. Área de estudio

Quinto, sexto, séptimo y octavo de básica de las Unidades Educativas: La Asunción y Zoila Aurora Palacios del Cantón Cuenca.

4.3. Universo y muestra

La población total de escolares de las Unidades Educativas La Asunción y Zoila Aurora Palacios del Cantón Cuenca correspondió a 150 alumnos, con edades comprendidas entre los 9 y 12 años; se utilizó el muestreo probabilístico con el 95% de confianza, con un nivel de error del 5%. De acuerdo con el cálculo en el programa openepi, se obtuvo una muestra de 99 escolares de sexo masculino y femenino, escogidos de forma aleatoria (79) (Anexo N°1).

Tamaño de la muestra $n = [EDFF^*Np(1-p)] / [(d^2/Z^2_{1-\alpha/2}^*(N-1) + p^*(1-p)]$

4.4. Criterios de inclusión y exclusión

4.4.1. Criterios de inclusión

- Niños y niñas matriculados en 5to, 6to, 7mo y 8vo año de educación básica de las Unidades Educativas La Asunción y Zoila Aurora Palacios del Cantón Cuenca.
- Niños y niñas de las Unidades Educativas La Asunción y Zoila Aurora Palacios del Cantón Cuenca con edad comprendida entre los 9 y 12 años.
- Niños y niñas cuyos representantes aceptaron mediante consentimiento informado que sus representados participen en el estudio.
- Niños y niñas que decidieron participar en el estudio y que firmaron el asentimiento informado.



4.4.2. Criterios de exclusión

- Niños y niñas cuyos representantes no aceptaron mediante consentimiento informado que sus representados participen en el estudio.

4.5. Definiciones operacionales

En la presente investigación se utilizaron las siguientes variables:

- Edad
- Sexo
- Estado nutricional
- Ingesta alimentaria

La operacionalización de las variables se muestra en el Anexo N°2.

4.6. Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos para el control de calidad de los datos

- Entrega de oficios a las autoridades de las Unidades Educativas para la aprobación del trabajo de investigación (Anexo N°3).
- Envió de consentimientos informados a representantes legales de los niños y niñas (Anexo N°4).
- Entrega de asentimientos informados a los participantes (Anexo N°4).
- Aplicación de una frecuencia de consumo validada (23) (Anexo N°5).
- Toma de medidas antropométricas en la posición correcta, dos veces y en caso de existir una variación significativa se procedió a tomar una tercera vez: peso, talla, pliegues tríceps y subescapular, y circunferencia de cintura; para garantizar la precisión se utilizó material antropométrico calibrado: balanza ADE, tallímetro seca, plicómetro Mediflex Harpenden Skinfold Caliper, y cinta antropométrica Lufkin executive.
- En frecuencia de consumo se utilizó imágenes para la obtención de respuestas precisas.
- Depuración de base de datos.

4.7. Plan de análisis de los resultados

4.7.1. Programas utilizados para análisis de datos

La información obtenida se ingresó en una base de datos de Microsoft Excel 2013, posteriormente se realizó un análisis estadístico mediante tablas de asociación para



variables cualitativas y cuantitativas en el software epidemiológico Epidat 4.2 (revisión gratuita/libre).

4.8. Aspectos éticos

La presente investigación forma parte del proyecto “Modelamiento de las interacciones entre los factores psicosociales y del entorno con los patrones de alimentación, actividad física, el perfil cardio metabólico y la condición física, en escolares del Cantón Cuenca, para el periodo octubre 2018-enero 2019”, llevado a cabo por el Grupo de Investigación “Alimentación, Nutrición y Salud” del Departamento de Biociencias” de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad de Cuenca.

Se utilizó en el estudio una población de 98 niños escolares de ambos sexos con edad comprendida entre 9-12 años de las Unidades Educativas La Asunción y Zoila Aurora Palacios del Cantón Cuenca. La participación fue autorizada por los representantes y niños mediante consentimiento y asentimiento informado, respectivamente, los cuales indicaron las características generales del estudio, los objetivos, riesgos y beneficios (Anexo N°3).

Al responder cuestionarios acerca de la conducta alimentaria, y entorno, los niños no presentan riesgos para la salud. Sobre los beneficios, los participantes tuvieron una evaluación de su estado de salud y su estilo de vida, lo que permitirá sugerir pautas más saludables.



CAPÍTULO V

5. RESULTADOS

De acuerdo con el cálculo muestral, se obtuvo un total de 99 escolares, sin embargo, por el criterio de inclusión de edad comprendida en 9 a 12 años, se descartó un participante, razón por la cual la población de estudio estuvo conformada por 98 participantes.

Tabla N°1: Distribución según sexo de 98 escolares de las Unidades Educativas: La Asunción y Zoila Aurora Palacios del Cantón Cuenca, enero 2019.

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	44	44,90
Femenino	54	55,10
Total	98	100,00

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Las autoras.

La distribución por sexo de 98 escolares de las Unidades educativas La Asunción y Zoila Aurora Palacios del Cantón Cuenca, determina que el 44,90% (44 casos) son estudiantes de sexo masculino, y el 55,10% (54 casos) de sexo femenino.

5.2. Estado nutricional

De acuerdo con el objetivo planteado, se presentan los resultados obtenidos sobre estado nutricional de la población mediante indicadores como: índice de masa corporal (IMC), circunferencia de cintura y pliegues tríceps y subescapular; se realizó un análisis estadístico utilizando tablas de asociación de acuerdo con la variable sexo.



Tabla N°2: Índice de masa corporal (IMC) según sexo de 98 escolares de las Unidades Educativas: La Asunción y Zoila Aurora Palacios del Cantón Cuenca, enero 2019.

IMC	Masculino	Femenino	Total
Bajo peso	4	3	7
%	4,08	3,06	7,14
Normal	27	42	69
%	27,55	42,86	70,41
Obesidad	5	2	7
%	5,10	2,04	7,14
Sobrepeso	8	7	15
%	8,16	7,14	15,31
Total	44	54	98
%	44,90	55,10	100,00

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Las autoras

La evaluación del IMC determinó que el 70,41% presenta un estado nutricional normal: 42,86% para el sexo femenino y el 27,55% para el sexo masculino; el 15,31% muestra sobrepeso, distribuido en el 8,16% (8 casos) para hombres y el 7,14% (7 casos) para mujeres.

Tabla N°3: Circunferencia de cintura según sexo de 98 escolares de las Unidades Educativas: La Asunción y Zoila Aurora Palacios del Cantón Cuenca, enero 2019.

Circunferencia de cintura	Masculino	Femenino	Total
Riesgo incrementado	4	3	7
%	4,08	3,06	7,14
Sin riesgo	40	51	91
%	40,82	52,04	92,86
Total	44	54	98
%	44,90	55,10	100,00

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Las autoras.

Tras la valoración de circunferencia de cintura se determinó que el 92,86% no presenta riesgo cardiovascular: 52,04% para el sexo femenino y el 40,82% para el masculino; el 7,14% presentan riesgo cardiovascular incrementado, distribuido en el 4,08% (4 casos) para hombres y el 3,06% (3 casos) para mujeres.



Tabla N°4: Sumatoria de pliegues tríceps y subescapular según sexo de 98 escolares de las Unidades Educativas: La Asunción y Zoila Aurora Palacios del Cantón Cuenca, enero 2019.

Sumatoria pliegues tríceps y subescapular	Masculino	Femenino	Total
Exceso de masa grasa-obesidad	10	7	17
%	10,20	7,14	17,35
Magro- depleción de masa grasa	0	3	3
%	0,00	3,06	3,06
Masa grasa abajo del promedio –riesgo	3	2	5
%	3,06	2,04	5,10
Masa grasa arriba del promedio-riesgo	10	6	16
%	10,20	6,12	16,33
Masa grasa promedio	21	36	57
%	21,43	36,73	58,16
Total	44	54	98
%	44,90	55,10	100,00

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Las autoras.

La valoración de sumatoria de pliegues tríceps y subescapular determinó que el 58,16% presentan masa grasa promedio: 36,73% (36 casos) para el sexo femenino y el 21,43% (21 casos) para el masculino; el 17,35% presenta un exceso de masa grasa, distribuido en el 10,20% (10 casos) para hombres y el 7,14% (7 casos) para mujeres.

5.2. Ingesta alimentaria

De acuerdo con el objetivo planteado, a continuación, se presentan los resultados de ingesta alimentaria de escolares que participaron en el estudio, se realizó un análisis estadístico utilizando tablas de asociación de acuerdo con la variable sexo y estado nutricional según índice de masa corporal; el IMC, por su efectividad, es considerado como el indicador más apropiado para determinar el estado nutricional en niños (80).

5.2.1. Ingesta alimentaria según sexo



Tabla N°6: Ingesta promedio/día de agua, verduras y frutas según sexo de 98 escolares de las Unidades Educativas: La Asunción y Zoila Aurora Palacios del Cantón Cuenca, enero 2019.

Grupos de alimentos- Frecuencia de consumo	Masculino (n=44) Consumo \bar{x}	Femenino (n=54) Consumo \bar{x}	Recomendación “guía de alimentación y nutrición para padres de familia, Ministerio de Salud Pública del Ecuador”
Vasos agua/Día	3,11	3,44	6-8
Verduras/Día	0,97	1,03	≥2
Frutas/día	2,34	2,27	≥3

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Las autoras.

Al analizar el consumo de agua, verduras y frutas, en los niños se observa un menor consumo de agua (3,11) y verduras (0,97) en relación con las niñas; en cambio, en ingesta de frutas sucede lo contrario, 2,27 vs 2,34, en mujeres y hombres, respectivamente. Se evidencia que ambos sexos ingieren cantidades inferiores a las recomendadas por la guía alimentaria.

Tabla N°7: Ingesta promedio/día de panes y promedio/semana de leguminosas según sexo de 98 escolares de las Unidades Educativas: La Asunción y Zoila Aurora Palacios del Cantón Cuenca, enero 2019.

Grupos de alimentos- Frecuencia de consumo	Masculino (n=44) Consumo \bar{x}	Femenino (n=54) Consumo \bar{x}	Recomendación “guía de alimentación y nutrición para padres de familia, Ministerio de Salud Pública del Ecuador”
Panes/día	1,39	1,43	1
Leguminosas/semana	2,68	3,4	2

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Las autoras.

La tabla N°7 indica que las niñas consumen panes (1,43) y leguminosas (3,4) en mayor cantidad a la de los niños. Ambos sexos tienen una ingesta excesiva con relación a lo recomendado por la guía alimentaria.



Tabla N°8: Ingesta promedio/día de lácteos y promedio/semana de carnes según sexo de 98 escolares de las Unidades Educativas: La Asunción y Zoila Aurora Palacios del Cantón Cuenca, enero 2019.

Grupos de alimentos- Frecuencia de consumo	Masculino (n=44) Consumo \bar{x}	Femenino (n=54) Consumo \bar{x}	Recomendación “guía de alimentación y nutrición para padres de familia, Ministerio de Salud Pública del Ecuador”
Lácteos/día	1,97	2	3 a 4
Carnes/semana	3,4	3,55	2 a 3

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Las autoras.

Con relación al consumo de lácteos, las niñas consumen en mayor cantidad en relación con los niños (2 vs 1,97). En carnes, escolares de sexo femenino, ingieren una cantidad superior a la recomendada por la guía alimentaria y a la consumida por los varones (3,55 vs 3,4). Se evidencia que hombres y mujeres no cumplen con la recomendación de consumo.

Tabla N°9: Ingesta promedio/día de jugos y/o bebidas gaseosas y promedio/semana de comida rápida, golosinas, snacks salados y pasteles según sexo de 98 escolares de las Unidades Educativas: La Asunción y Zoila Aurora Palacios del Cantón Cuenca, enero 2019.

Grupos de alimentos- Frecuencia de consumo	Masculino (n=44) Consumo \bar{x}	Femenino (n=54) Consumo \bar{x}	Recomendación “guía de alimentación y nutrición para padres de familia, Ministerio de Salud Pública del Ecuador”
Comida rápida/semana	1,59	1,59	0
Jugos y gaseosas/día	1,34	1,01	0
Helados, galletas, dulces y golosinas/semana	2,47	1,81	0
Snacks salados/semana	1,61	1,68	0
Pasteles y masas dulces/semana	0,83	1,03	0

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Las autoras.



La tabla N°9 indica que tanto el sexo masculino como el femenino consumen jugos y/o bebidas gaseosas, comida rápida, golosinas, snacks salados y pasteles, sin cumplir con la recomendación de ingesta. Además, al comparar ambos sexos, los niños consumen jugos y/o bebidas gaseosas (1,34) y golosinas (2,47) en cantidades superiores en relación con las niñas; sucediendo lo contrario en ingesta de snacks salados y pasteles. Con relación al consumo de comida rápida, no se evidencian diferencias entre hombres y mujeres.

5.2.2. Ingesta alimentaria e índice de masa corporal

Tabla N°10: Ingesta promedio/día de agua, verduras y frutas según índice de masa corporal (IMC) de 98 escolares de las Unidades Educativas: La Asunción y Zoila Aurora Palacios del Cantón Cuenca, enero 2019.

Grupos de alimentos- Frecuencia de consumo	Bajo peso (n=7) Consumo \bar{x}	Normal (n=69) Consumo \bar{x}	Obesidad (n=7) Consumo \bar{x}	Sobrepeso (n=15) Consumo \bar{x}	Recomendación “guía de alimentación y nutrición para padres de familia, Ministerio de Salud Pública del Ecuador”
Vasos agua/día	3,28	3,3	2,57	3,6	6-8 vasos
Verduras/día	1,42	0,94	1,35	0,93	≥2
Frutas/día	2,28	2,23	2,85	2,4	≥3

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Las autoras.

Al analizar el consumo de agua, verduras y frutas según índice de masa corporal, se evidencia que todas las categorías consumen cantidades inferiores con relación a las recomendadas. En ingesta de agua, poseen un menor consumo quienes presentan obesidad (2,57), en verduras quienes presentan sobrepeso (0,93) y en frutas quienes muestran estado nutricional normal (2,23).



Tabla N°11: Ingesta promedio/día de panes y promedio/semana de leguminosas según índice de masa corporal (IMC) de 98 escolares de las Unidades Educativas: La Asunción y Zoila Aurora Palacios del Cantón Cuenca, enero 2019.

Grupos de alimentos- Frecuencia de consumo	Bajo peso (n=7) Consumo \bar{x}	Normal (n=69) Consumo \bar{x}	Obesidad (n=7) Consumo \bar{x}	Sobrepeso (n=15) Consumo \bar{x}	Recomendación “guía de alimentación y nutrición para padres de familia, Ministerio de Salud Pública del Ecuador”
Panes/día	1,5	1,39	1,85	1,26	1
Leguminosas/ semana	2,42	2,55	2,71	2,4	2

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Las autoras.

La tabla N°11 indica que todas las categorías del IMC tienen un consumo mayor al establecido por la guía alimentaria, destacan quienes presentan obesidad, 1,85 y 2,71, para panes y leguminosas, respectivamente.

Tabla N°12: Ingesta promedio/día de lácteos y promedio/semana de carnes según índice de masa corporal (IMC) de 98 escolares de las Unidades Educativas: La Asunción y Zoila Aurora Palacios del Cantón Cuenca, enero 2019.

Grupos de alimentos- Frecuencia de consumo	Bajo peso (n=7) Consumo \bar{x}	Normal (n=69) Consumo \bar{x}	Obesidad (n=7) Consumo \bar{x}	Sobrepeso (n=15) Consumo \bar{x}	Recomendación “guía de alimentación y nutrición para padres de familia, Ministerio de Salud Pública del Ecuador”
Lácteos/día	1,85	2,04	2,14	1,73	3 a 4
Carnes/semana	3,14	3,59	3,57	3,13	2 a 3

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Las autoras.



Con relación a los lácteos y carnes, todas las categorías del IMC no cumplen con el consumo recomendado. En lácteos, quienes presentan obesidad consumen en mayor cantidad respecto a quienes muestran un estado nutricional normal, sobrepeso y bajo peso (2,14 vs 2,04; 1,73; 1,85). En carnes, el grupo que presenta estado nutricional normal tiene un consumo mayor (3,59) en relación con la recomendación y las otras categorías del IMC.

Tabla N°13: Ingesta promedio/día de jugos y/o bebidas gaseosas y promedio/semana de comida rápida, golosinas, snacks salados y pasteles salados según índice de masa corporal (IMC) de 98 escolares de las Unidades Educativas: La Asunción y Zoila Aurora Palacios del Cantón Cuenca, enero 2019.

Grupos de alimentos- Frecuencia de consumo	Bajo peso (n=7) Consumo \bar{x}	Normal (n=69) Consumo \bar{x}	Obesidad (n=7) Consumo \bar{x}	Sobrepeso (n=15) Consumo \bar{x}	Recomendación “guía de alimentación y nutrición para padres de familia, Ministerio de Salud Pública del Ecuador”
Comida rápida/semana	1,57	1,56	1,57	1,73	0
Jugos y gaseosas/día	1,57	1,11	1,14	1,2	0
Helados, galletas, dulces y golosinas/semana	3,28	2,1	1,57	1,86	0
Snacks salados/semana	0,71	1,69	1,57	1,93	0
Pasteles y masas dulces/semana	1	0,97	1,14	0,8	0

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Las autoras.

La tabla N°13 indica que todas las categorías de estado nutricional consumen jugos y/o bebidas gaseosas, comida rápida, golosinas, snacks salados y pasteles, sin cumplir con la recomendación de la guía alimentaria. Además, al comparar categorías del IMC, se evidencia que quienes presentan bajo peso consumen jugos y/o bebidas gaseosas (1,57) y golosinas (3,28) en mayor cantidad; quienes tienen obesidad destacan en el consumo de comida rápida (1,57) y pasteles (1,14), y escolares con sobrepeso ingieren una cantidad superior de snacks salados (1,93).



CAPÍTULO VI

6. DISCUSIÓN

El presente estudio se realizó en 98 niños y niñas en edad escolar (9-12 años) de las Unidades Educativas La Asunción y Zoila Aurora Palacios del cantón Cuenca; el 55,10% fueron niñas y el 44,90% niños.

Al analizar el índice de masa corporal en relación con el sexo, se determinó que el 70,41% de la población posee un estado nutricional normal: 42,86% para el sexo femenino y el 27,55% para el masculino; el 29,59% muestra problemas de malnutrición (bajo peso, sobrepeso y obesidad), destacando el sobrepeso con el 22,45%, con una mayor prevalencia en los hombres (13,26%).

En el año 2015 en Paraguay, Isla y Bernal evaluaron el perfil nutricional en 8799 escolares y obtuvieron que el 2% presentó desnutrición, el 18,4% sobrepeso, el 11,1% obesidad y el 3,3% talla baja; un mayor número de casos de obesidad en los varones (81).

Ramos y Carpio, en el año 2015, valoraron el estado nutricional a 3680 ecuatorianos con edades entre 5 y 19 años: 1581 escolares y 2099 adolescentes, concluyeron que la prevalencia de sobrepeso y obesidad es mayor en escolares, existiendo mayor número de casos en el sexo masculino (82).

La valoración de circunferencia de cintura en base al sexo reveló que el 92,86% de la población carece de riesgo cardiovascular: 52,04% para las niñas y el 40,82% para los niños; el 7,14% presenta un riesgo incrementado, distribuido en el 4,08% para hombres y el 3,06% para mujeres.

En el año 2016, Alarcón y Lancellotti mediante el estudio que realizaron en 497 escolares entre 6 y 15 años en Santiago de Chile, mostraron que el riesgo cardiovascular, medido mediante la circunferencia de la cintura fue de 17,7%, siendo mayor en los escolares de sexo masculino (52).

Mediante la evaluación de sumatoria de pliegues tríceps y subescapular según el sexo se obtuvo que el 58,16% de escolarizados muestra masa grasa promedio: 36,73% para las mujeres y el 21,43% para los varones; el 17,35% presenta un exceso de masa grasa: el 10,20% para los niños y el 7,14% para las niñas.

En el año 2012 Bonilla y Arango estudiaron la prevalencia de sobrepeso y obesidad en 326 escolares, 156 hombres y 170 mujeres, obteniendo como resultado que en el sexo masculino existe un mayor número de casos que presentan niveles de grasa



moderadamente altos, altos y muy altos en lo que se refiere a grasa corporal a partir del pliegue cutáneo del tríceps y el subescapular (83).

Los resultados obtenidos en este estudio demuestran que existe un considerable porcentaje de problemas nutricionales en la población escolarizada.

Con relación a la ingesta alimentaria, los datos obtenidos sobre consumo de agua indican que la población no cumple con la recomendación establecida. Al comparar ambos sexos, se observó un menor consumo en el sexo masculino (3,11 vs 3,44 vasos promedio/día); así mismo, en base al índice de masa corporal, quienes tienen la menor ingesta son los escolares con obesidad (2,57 vasos promedio/día).

En el año 2018, Machado y colaboradores evaluaron el consumo de agua en 464 niños uruguayos con edad escolar y su relación con sobrepeso u obesidad; encontraron que el 42,4% presentó exceso de peso; de dicho porcentaje el 11,6% consumía agua ocasionalmente, y el 15,7% frecuentemente, porcentajes mayores en relación a los escolares con normo peso (84).

Con respecto a verduras y frutas, los escolares no cumplen con la recomendación de consumo. De acuerdo con el sexo, los niños tienen un menor consumo de verduras (0,97 porciones promedio/día) y una ingesta mayor de frutas (2,34 unidades promedio/día). Con respecto al índice de masa corporal, el consumo de verduras (0,93) y frutas (2,23), es menor en quienes presentan sobrepeso y estado nutricional normal, respectivamente.

Pérez y colaboradores en al año 2010 en Madrid analizaron el consumo de frutas y verduras en 1283 escolares con edad entre 3 y 16 años; encontraron que la población total muestra un 20,4% de adecuación al consumo recomendado de frutas, destacando el sexo masculino con el 20,7% y el 2% a la ingesta de verduras, las mujeres con un mayor porcentaje (2,2%) (85).

En el año 2012, Alba Tamarit y colaboradores evaluaron el consumo de frutas y verduras en 116 escolares valencianos y obtuvieron que solamente el 5,17% y el 30,17% de los niños consumen lo recomendado de frutas y verduras, respectivamente (86).

En panes y leguminosas, ambos性 no consumen lo recomendado, además, las niñas consumen panes (1,43 promedio/día) y leguminosas (3,4 veces promedio/semana) en mayor cantidad en comparación a los niños. Atendiendo al



IMC, la ingesta es mayor en quienes presentan obesidad, 1,85 y 2,71, para panes y leguminosas, respectivamente.

Los resultados obtenidos coinciden con Olivares y colaboradores, quienes estudiaron el estado nutricional y consumo de pan en escolares chilenos, y determinaron que existe una mayor prevalencia de obesidad en los niños con el 30,2%; en relación con la ingesta de pan la población consume en promedio 212,2 g/día, cantidad superior la recomendada (87).

Duran y colaboradores, en el año 2015, evaluaron el estado nutricional y el consumo de leguminosas en 160 niños y niñas en edad escolar, encontrando una prevalencia de sobrepeso y obesidad de 16,8% y 31,5 %, respectivamente; el análisis de la ingesta alimentaria reveló un consumo menor a lo recomendado leguminosas, con un consumo medio de 0,30 porción a la semana (1).

Sobre las principales fuentes de proteína, lácteos y carnes, en ambos sexos no se cumple la recomendación establecida; las niñas consumen lácteos (2 porciones promedio/día) y carnes (3,55 veces promedio/semana) en mayor cantidad en relación con los niños. Con respecto al estado nutricional, en lácteos, quienes presentan obesidad consumen en mayor cantidad (2,14 porciones promedio/día), y en carnes, el grupo que presenta estado nutricional normal con 3,59 veces promedio/semana.

En el año 2018, Machado y colaboradores estudiaron la ingesta de lácteos en 464 niños escolares uruguayos y su relación con sobrepeso u obesidad, encontraron que el 42,4% presentaron exceso de peso; de quienes muestran sobrepeso y obesidad el 74,7% consume lácteos muy frecuentemente, el 11,1% frecuentemente y el 14,1% ocasionalmente (84).

Olivares y colaboradores, en el año 2005 analizaron el estado nutricional y consumo de lácteos en escolares chilenos, determinaron que existe una mayor prevalencia de obesidad en los niños con el 30,2%; en relación con la ingesta son los varones quienes consumen en promedio 348,3 ml/día, lo que corresponde a 1,7 porciones, cantidad superior a lo consumido por las mujeres (322,6 ml/día) e inferior a las cantidades requeridas (87).

En el año 2015, Duran, Labraña, Sáenz, evaluaron el estado nutricional y el consumo de lácteos y carnes en 160 niños y niñas en edad escolar, encontrando una prevalencia de sobrepeso y obesidad de 16,8% y 31,5 %, respectivamente;



además, el análisis de la ingesta alimentaria reveló un consumo menor a lo recomendado en carnes y lácteos, con una ingesta media de 0,59 porción/día y 1,44 porción/semana para cada grupo de alimento (1).

El estudio realizado muestra que, en consumo de jugos y/o bebidas gaseosas, comida rápida, golosinas, snacks salados y pasteles toda la población los consume. En base al sexo, los niños consumen jugos y/o bebidas gaseosas (1,34 veces promedio/día) y golosinas (2,4 veces promedio/semana) en cantidades superiores; sucediendo lo contrario en ingesta de snacks salados y pasteles; con relación a la ingesta de comida rápida, no se evidencian diferencias entre hombres y mujeres. Atendiendo al IMC, se observa que quienes presentan bajo peso consumen jugos y/o bebidas gaseosas (1,57 veces promedio/semana) y golosinas (3,28 veces promedio/semana) en mayor cantidad; quienes tienen obesidad destacan en el consumo de comida rápida (1,57 veces promedio/semana) y pasteles (1,14 veces promedio/semana), y escolares con sobrepeso ingieren una cantidad superior de snacks salados (1,93 veces promedio/semana).

Similar a lo reportado por Ramos y colaboradores, que estudiaron la relación de la obesidad con el consumo de comida rápida en 202 niños y niñas de 9 a 12 años, en el cual se observó que el 61,8% presenta sobrepeso y obesidad, con una mayor prevalencia en varones con el 37,12%, de este porcentaje el 32,6% ingiere comida rápida frecuentemente (88).

Araneda y colaboradores en su estudio, realizado en 1074 escolares chilenos de 6-18 años, al analizar el consumo de bebidas azucaradas, determinaron que el 45,5% de la población muestra sobrepeso y obesidad; el 92% las ingiere bebidas azucaradas diariamente, con una mediana de 500ml, siendo el sexo masculino el que consume en mayor cantidad (89).

Castañeda y colaboradores en al año 2016 analizaron el consumo de golosinas y el estado nutricional en 394 escolares mexicanos con edad entre 6 y 11 años, y determinaron que el 22,5% presenta sobrepeso y obesidad; además indica que esta categoría muestra el consumo más alto, sin diferencias entre ambos sexos (90).

El estudio tuvo ciertas limitaciones como: la inasistencia de participantes a la institución, la disponibilidad de tiempo de las Unidades Educativas, el tipo de uniforme que los estudiantes llevaban, la falta de colaboración de padres de familia



al no enviar a tiempo los consentimientos informados y de los estudiantes en la aplicación de la frecuencia de consumo

La investigación demuestra que la ingesta alimentaria tiene una influencia negativa en el estado nutricional de escolares de las Unidades Educativas La Asunción y Zoila Aurora Palacios del Cantón Cuenca.



CAPÍTULO VII

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El estudio se llevó a cabo con un total de 98 escolares, más de la mitad son mujeres (55,10%).
- De acuerdo con el índice de masa corporal, existe una mayor prevalencia de sobrepeso (8,16%), obesidad (5,10%) y bajo peso (4,08%) en el sexo masculino.
- Con el 4,08%, los varones muestran un mayor número de casos de riesgo cardiovascular incrementado.
- La valoración de sumatoria de pliegues tríceps y subescapular determinó que existe una mayor prevalencia de exceso de masa grasa (10,20%) en los niños.
- La población total no cumple con las recomendaciones de consumo de agua, frutas, verduras, pan, leguminosas, lácteos, carnes, jugos y/o bebidas gaseosas, comida rápida, golosinas, snacks salados y pasteles.
- El sexo masculino consume en menor cantidad agua (3,11 vasos promedio/día) y verduras (0,97 promedio/día).
- En ingesta de lácteos (2 promedio/día), panes (1,43 promedio/día), leguminosas (3,4 promedio/semana), carnes (3,55 promedio/semana), snacks salados (1,68 promedio/semana) y pasteles (1,03 promedio/semana) el mayor consumo está en el sexo femenino.
- Los varones consumen en mayor cantidad frutas (2,34 promedio/día), jugos y/o bebidas gaseosas (1,34 promedio/día) y golosinas (2,47 promedio/día).
- Escolares con sobrepeso u obesidad consumen la menor cantidad de agua (2,57 vasos promedio/día) y verduras (0,93 promedio/día).
- Con respecto a la ingesta de lácteos (2,14 promedio/día), panes (1,85 promedio/día), leguminosas (2,71 promedio/semana), comida rápida (1,57 promedio/semana), pasteles (1,14 promedio/semana) y snacks salados (1,93 promedio/semana) el mayor consumo se da en escolares con obesidad.
- Las escolares con estado nutricional normal tienen el mayor consumo promedio de carnes (3,59 promedio/semana) y la menor ingesta de frutas (2,23 promedio/día).
- Quienes presentan bajo peso consumen en mayor cantidad jugos y/o bebidas gaseosas (1,57 promedio/día) y golosinas (3,28 promedio/semana).



Con lo descrito anteriormente se mencionan las siguientes recomendaciones:

- Socializar los resultados de la investigación con las instituciones para tomar acciones correctivas.
- Difundir los resultados a los padres de familia y sensibilizar sobre la importancia del seguimiento del estado nutricional y alimentación de los escolares.
- Implementar ferias educativas y talleres sobre promoción de la salud, en especial temas sobre alimentación saludable y actividad física.
- Orientar a los responsables de los refrigerios escolares acerca de la lonchera saludable.



CAPÍTULO VIII

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Durán F E, Labraña T AM, Sáez C K. Diagnóstico dietario y estado nutricional en escolares de la comuna de Hualpén. *Rev Chil Nutr* [Internet]. 2015 Jun [cited 2018 Sep 14];42(2):157–63. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182015000200007&lng=en&nrm=iso&tlang=en
2. Nava B MC, Pérez G A, Herrera HA, Hernández H RA. Hábitos alimentarios, actividad física y su relación con el estado nutricional-Antropométrico de preescolares. *Rev Chil Nutr* [Internet]. 2011 Sep [cited 2018 Sep 14];38(3):301–12. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182011000300006&lng=en&nrm=iso&tlang=en
3. Aravena P, Mansilla A, Pangue A, Needham V, Muñoz C, Aravena P, et al. Estado nutricional y horas de sueño en escolares de enseñanza básica de la ciudad de Punta Arenas, año 2016. *Rev Chil Nutr* [Internet]. 2017 [cited 2018 Sep 14];44(3):270–5. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182017000300270&lng=en&nrm=iso&tlang=en
4. Salud OM de la. OMS | Datos y cifras sobre obesidad infantil [Internet]. WHO. World Health Organization; 2017 [cited 2018 Sep 14]. Available from: <http://www.who.int/end-childhood-obesity/facts/es/>
5. Sociedad Argentina de Pediatría. I, Indart Rougier P, Amigo MP, De Gregorio MJ, Rausch Herscovici C, Karner M. Food intake and anthropometric evaluation in school-aged children of Buenos Aires. *Arch Argent Pediatr* [Internet]. 2013 [cited 2018 Sep 14];111(1):9–14. Available from: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S0325-00752013000100004&script=sci_arttext&tlang=en
6. Álvarez Ochoa RI, Cordero Cordero G del R, Vásquez Calle MA, Altamirano Cordero LC, Gualpa Lema MC. Hábitos alimentarios, su relación con el estado nutricional en escolares de la ciudad de Azogues. *Rev Ciencias Médicas Pinar del Río* [Internet]. 2017 [cited 2018 Sep 14];21(6):88–95. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-



31942017000600011+

7. Berta EE, Fugas VA, Walz F, Martinelli MI. Estado nutricional de escolares y su relación con el hábito y calidad del desayuno. Rev Chil Nutr [Internet]. 2015 Mar [cited 2018 Sep 14];42(1):45–52. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182015000100006&lng=en&nrm=iso&tlang=en
8. Benítez-Guerrero V, De Jesús Vázquez-Arámbula I, Sánchez-Gutiérrez R, Velasco-Rodríguez R, Ruiz-Bernés S, De M, et al. Investigación Intervención educativa en el estado nutricional y conocimiento sobre alimentación y actividad física en escolares. Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc [Internet]. 2016 [cited 2018 Sep 14];24(1):37–43. Available from: <http://www.medigraphic.com/pdfs/enfermeriaimss/eim-2016/eim161g.pdf>
9. Aguilà Q, Ramón MÀ, Matesanz S, Vilatimó R, del Moral I, Brotons C, et al. Assessment study of the nutritional status, eating habits and physical activity of the schooled population of Centelles, Hostalets de Balenyà and Sant Martí de Centelles (ALIN 2014 Study). Endocrinol Diabetes y Nutr (English ed) [Internet]. 2017 Mar 1 [cited 2018 Sep 14];64(3):138–45. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2530018017300483>
10. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Malnutrición en niños y niñas en América Latina y el Caribe | Enfoques | Comisión Económica para América Latina y el Caribe [Internet]. 2018 [cited 2018 Sep 14]. Available from: <https://www.cepal.org/es/enfoques/malnutricion-ninos-ninas-america-latina-caribe>
11. Freire W, Ramírez M, Belmont P, Mendieta M, Silva K, Romero N, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición ENSANUT-ECU 2012 [Internet]. Quito, Ecuador; 2012 [cited 2018 Sep 14]. Available from: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/MSP_ENSANUT-ECU_06-10-2014.pdf
12. Facultad de Ciencias Médicas de Cienfuegos. Centro de Información. A, Vila Díaz J, Guerra Cabrera C, Quintero Rodríguez O, Dorta Figueredo M, Pacheco J. Estado nutricional en niños escolares. Valoración clínica, antropométrica y alimentaria. MediSur [Internet]. 2003 [cited 2018 Sep 14];8(2):15–22. Available from:



http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2010000200004

13. Martín-Calvo N, Moreno-Galarraga L, Bes-Rastrollo M. La importancia de la nutrición y los estilos de vida saludables en la infancia y adolescencia. *An Sist Sanit Navar* [Internet]. 2015 Dec [cited 2018 Sep 14];38(3):461–2. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272015000300011&lng=en&nrm=iso&tlang=en
14. Izquierdo A, Armenteros M, Lancés L, Martín I. Alimentación saludable. *Rev Cuba enfermería* [Internet]. 2004 [cited 2018 Sep 14];20. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192004000100012
15. Fleta Zaragozano J, Sarría Chueca A, Fleta Zaragozano J, Domingo Miral C. Aspectos psicológicos y fisiológicos de la ingesta de alimentos [Internet]. Vol. 42. Zaragoza, España; 2012 [cited 2019 Mar 10]. Available from: <http://spars.es/wp-content/uploads/2017/02/vol42-n1-3.pdf>
16. Carbajal Azcona Á. Digestión y absorción de nutrientes. In: Manual de Nutrición y Dietética. Madrid, España; 2013. p. 1–3.
17. Aguilar F. Alimentación y deglución. Aspectos relacionados con el desarrollo normal. *Plast Rest Neurol* [Internet]. 2005 [cited 2019 Mar 10];4(2):49–57. Available from: http://www.medigraphic.com/pdfs/plasticidad/prn-2005/prn051_2h.pdf
18. Chuhuaicura P, Álvarez G, Lezcano MF, Arias A, Dias FJ, Fuentes R, et al. Patrones de Deglución y Metodología de Evaluación. Una Revisión de la Literatura. *Int J Odontostomatol* [Internet]. 2018 Dec [cited 2019 Mar 10];12(4):388–94. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2018000400388&lng=en&nrm=iso&tlang=en
19. Asociación Cultural y Científica Iberoamericana. Alimentos, propiedades y consideraciones. 1st ed. ACCI, editor. Madrid, España: Eurípides; 2015. 32-36 p.
20. Carcamo Vargas G, Mena Bastías C. Alimentación Saludable. *Horizontes Educ* [Internet]. 2006 [cited 2019 Mar 10];3(11):58–66. Available from: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=97917575010>



21. Macias M AI, Gordillo S LG, Camacho R EJ. Hábitos alimentarios de niños en edad escolar y el papel de la educación para la salud. *Rev Chil Nutr* [Internet]. 2012 Sep [cited 2019 Mar 11];39(3):40–3. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182012000300006&lng=en&nrm=iso&tlang=en
22. Pérez Rodrigo C, Aranceta J, Salvador G, Varela Moreiras G. Métodos de Frecuencia de consumo alimentario. *Rev Esp Nutr Comunitaria* [Internet]. 2015 [cited 2019 Apr 16];21:45–52. Available from: <http://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/RENC2015supl1FFQ.pdf?fbclid=IwAR1XlvkWH3typ6w7Qij69WoZkl6-9JzsQGgVYRTIiEecNWg0tJLMEE3Axqw>
23. Lera L, Fretes G, González C, Salinas J, Vio F. Validación de un instrumento para evaluar consumo, hábitos y prácticas alimentarias en escolares de 8 a 11 años. *Nutr Hosp* [Internet]. 2015 [cited 2018 Oct 25];31:1977–88. Available from: <http://www.nutricionhospitalaria.com/pdf/8607.pdf>
24. Organización Mundial de la Salud (OMS). Nutrición [Internet]. WHO. World Health Organization; 2015 [cited 2019 Mar 10]. Available from: <https://www.who.int/topics/nutrition/es/>
25. Macias M AI, Quintero S ML, Camacho R EJ, Sánchez S JM. La tridimensionalidad del concepto de nutrición: su relación con la educación para la salud. *Rev Chil Nutr* [Internet]. 2009 Dec [cited 2019 Mar 10];36(4):1129–35. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182009000400010&lng=en&nrm=iso&tlang=en
26. Marcante KJ, Kliegman RM. Nelson Pediatría esencial. 7ma ed. Marcante KJ, Kliegman RM, editors. Barcelona, España; 2015. 135-142 p.
27. Águila Calero G, Díaz Quiñones J, Díaz Martínez P. Adolescencia temprana y parentalidad. Fundamentos teóricos y metodológicos acerca de esta etapa y su manejo. *MediSur* [Internet]. 2017 [cited 2019 Mar 10];15(5):694–700. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2017000500015
28. Comité de Nutrición de la Sociedad Uruguaya de Pediatría. Guías de alimentación del niño preescolar y escolar. *Arch Pediatr Urug* [Internet]. 2004 [cited 2019 Mar 10];75(2):159–63. Available from: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-



12492004000200010

29. Organización Mundial de la Salud (OMS). Salud de la madre, el recién nacido, del niño y del adolescente. Desarrollo [Internet]. WHO. World Health Organization; 2013 [cited 2019 Mar 10]. Available from: https://www.who.int/maternal_child_adolescent/topics/child/development/es/
30. Gomez Campos R, Arruda M, Luarte Rocha C, Urra Albornoz C, Almonacid Fierro A, Cossio-Bolaños M. Enfoque teórico del crecimiento físico de niños y adolescentes. Rev Española Nutr Humana y Dietética [Internet]. 2016 Sep 20 [cited 2019 Mar 10];20(3):244. Available from: <http://renhyd.org/index.php/renhyd/article/view/198>
31. Cossio Bolaños MA, Arruda, M.; Núñez Álvarez, V.; Lancho Alonso JL. Efectos de la altitud sobre el crecimiento físico en niños y adolescentes. Rev Andaluza Med del Deport. 2011;4(2):71–6.
32. González E, Aguilar MJ. Valoración del crecimiento y del estado madurativo en población pediátrica y su importancia clínica. Colomb Med [Internet]. 2012 [cited 2019 Mar 10];43(1):86–93. Available from: <https://www.redalyc.org/html/283/28323202012/>
33. Cossio Bolaños M, Gómez Campos R. Crecimiento físico en niños de 6 a 12 años de media altura de Crecimiento físico en niños de 6 a 12 años de media altura de Arequipa - Perú (3220 msnm). Rev Int Cienc Deporte [Internet]. 2009 [cited 2019 Mar 10];5(14):32–44. Available from: <http://www.cafyd.com/REVISTA/01404.pdf>
34. Güemes-Hidalgo M, Ceñal González-Fierro M, Hidalgo Vicario M. Pubertad y adolescencia. Rev Form Contin la Soc Española Med la Adolesc [Internet]. 2017 [cited 2019 Mar 10];5(1):7–22. Available from: https://www.adolescenciasema.org/ficheros/REVISTA_ADOLESCERE/vol5num1-2017/07-22_Pubertad_y_adolescencia.pdf
35. Acevedo, Katherine. Cruz, Leidy. A. Martínez SM. Cambios Psicosociales en los adolescentes. [Internet]. Universidad de Investigación y Desarrollo UDI. Facultad de Psicología. 2016 [cited 2019 Mar 10]. p. 1–28. Available from: https://www.researchgate.net/publication/318865724_Cambios_Psicosociales_en_los_adolescentes
36. Torres Serrano A. Crecimiento y desarrollo. Rev Mex Med Física y Rehabil .



- 2002;14(6):54–7.
37. Bustamante A, De Arruda M, Caballero-Cartagena L, Gómez-Campos R, Cossio-Bolaños MA. Crecimiento físico de niños escolares a nivel del mar y a altitud moderada. *An la Fac Med* [Internet]. 2017 [cited 2019 Mar 11];73(3):183–9. Available from: <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/anales/article/view/861/688>
38. Guerrero A, Aguilar M, Cortez MM. Situación nutricional y características sociodemográficas de niños en una comunidad rural del estado Cojedes. Año 2005. *Comunidad y Salud* [Internet]. 2008 [cited 2019 Mar 17];6(1):7–13. Available from: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-32932008000100003&fbclid=IwAR017tX96dj3t7GvD7LO3BjFp8O2hR_YMg_vTwQR2Lqyg182OqbB6jFdpFY
39. Altamirano Bustamante NF, Altamirano Bustamante MM, Valderrama Hernández A, Montesinos Correa H. La evaluación del crecimiento. *Acta Pediátr Mex* [Internet]. 2014 [cited 2019 Mar 10];35:238–48. Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-23912014000300010
40. Ravasco P, Anderson H, Mardones F. Métodos de valoración del estado nutricional. *Nutr Hosp* [Internet]. 2010 [cited 2019 Mar 11];25:57–66. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112010000900009
41. Gimeno E. Medidas empleadas para evaluar el estado nutricional. *Offarm* [Internet]. 2003 Mar 1 [cited 2019 Mar 11];22(3):96–100. Available from: <http://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-medidas-empleadas-evaluar-el-estado-13044456>
42. Obregón I, Orozco E, Guerra S. La evaluación nutricional en niños de edad escolar. *Rev Caribeña Ciencias Soc* [Internet]. 2017 [cited 2019 Mar 11];43(8):123–7. Available from: <http://www.eumed.net/rev/caribe/2017/06/nutricion-ninos-escolares.html>
43. Herrero Álvarez M, Morais López AB, Pérez Macarrilla JD. Valoración nutricional en Atención Primaria, ¿es posible? *Pediatría Atención Primaria*



- [Internet]. 2011 [cited 2019 Mar 11];13(50):255–69. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322011000200009
44. Quezada D, Bacallao Cabreras IS, Labrada Salvat C, Prieto Cordovés Y, Serrano González LM, Garcés Ortiz V. Antropometría nutricional en niños de uno a seis años malnutridos por exceso. Rev Arch Médico Camagüey [Internet]. 2017 [cited 2019 Mar 11];21(1):818–30. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552017000100007
45. Corredera Guerra RF, Balado Sansón RM, Sardiñas Arce ME, Montesinos Estévez T de la C, Gómez Padrón EI. Valores de peso y talla según la edad. Estudio realizado en niños escolares del municipio Cerro. Rev Cuba Med Gen Integr [Internet]. 2009 [cited 2019 Mar 11];25(3):0–0. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252009000300009
46. Pacheco G, Mosqueira M, Juiz C, Raineri F, Piazza N. Evaluación del crecimiento de niños y niñas [Internet]. 1era ed. Lucía Guerrini, editor. Argentina; 2012 [cited 2019 Mar 11]. 51-68 p. Available from: http://files.unicef.org/argentina/spanish/Nutricion_24julio.pdf
47. Montesinos Correa H. Crecimiento y antropometría: aplicación clínica. Acta pediátrica México [Internet]. 2014 [cited 2019 Mar 11];35(2):159–65. Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-23912014000200010
48. Aguilar MJ, González Jiménez E, García García CJ, García López P, Álvarez Ferre J, Padilla López CA, et al. Estudio comparativo de la eficacia del índice de masa corporal y el porcentaje de grasa corporal como métodos para el diagnóstico de sobrepeso y obesidad en población pediátrica. Nutr Hosp [Internet]. 2012 [cited 2019 Mar 11];27(1):185–91. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112012000100022&fbclid=IwAR2xTPWpk4dyCdWXsDSQfC4itzdnkigD7KgDSc8WXCiwmoyaAkcoV3Jn-w0
49. Isela Núñez ND. Evaluación Nutricional en niños: parámetros antropométricos. Rev Gastrohnup [Internet]. 2010 [cited 2019 Mar 11];12(3):103–6. Available from:



- from: <http://revgastrohnup.univalle.edu.co/a10v12n3/a10v12n3art2.pdf>
50. Rojo Trejo ME, Rangel Peniche DB, Arellano Jiménez M del R, Sabath Silva EF. Composición corporal de niños de entre 8 y 10 años de edad, con y sin antecedente de bajo peso al nacer, residentes en el estado de Querétaro, México. *Nutr Hosp* [Internet]. 2016 Jun 30 [cited 2019 Mar 17];33(3):544–8. Available from: <http://revista.nutricionhospitalaria.net/index.php/nh/article/view/259>
51. Kaufer-Horwitz M, Toussaint G. Indicadores antropométricos para evaluar sobrepeso y obesidad en pediatría. *Bol Med Hosp Infant Mex* [Internet]. 2008 [cited 2019 Mar 11];65(6):502–18. Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462008000600009&fbclid=IwAR0AQhj0fIB208K5v0jD_omiUAIInahFbeXwWUzDfOb6P-xYFjLAeGIEWs4
52. Alarcón A MH, Lancellotti G DA, Pedreros L AR, Bugueño A CA, Munizaga R RA. Estado nutricional y composición corporal en escolares de La Serena, Chile. *Rev Chil Nutr* [Internet]. 2016 [cited 2019 Mar 12];43(2):5–5. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182016000200005&lng=en&nrm=iso&tlnlg=en
53. Mataix Verdú J. Nutrición y alimentación humana. Océano/Ergon; 2009.
54. Rodríguez A, Pozo Román J, Rodríguez Fernández J, Brines J, Crespo M, Malmierca Moya FM, et al. Nutrición en la edad preescolar, escolar y adolescente. *Pediatria Integr* [Internet]. 2014 [cited 2019 Mar 11];11(4):347–61. Available from: <https://cmappublic.ihmc.us/rid=1K4L4B2BZ-1PRDPXD-1JX/NUTRICIÓN - PEDIATRÍA.pdf#page=48>
55. Hernández Triana M. Recomendaciones nutricionales para el ser humano: actualización. *Rev Cuba Investig Biomédicas* [Internet]. 2014 [cited 2019 Mar 11];23(4):266–92. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002004000400011&fbclid=IwAR0qH01wQYFa6ILeKKGmMJW6_A53D4JU4U592TunTdd15AsVfzEKXS5YI5g
56. Miñana IV, Correcher Medina P, Serra JD. La nutrición del adolescente. *Adolescere* [Internet]. 2016 [cited 2019 Mar 11];4(3):6–18. Available from: <https://www.adolescenciasema.org/ficheros/REVISTA>



- ADOLESCERE/vol4num3-2016/06_la_nutricion_del_adolescente.pdf
57. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Necesidades Nutricionales [Internet]. 2da ed. México : FAO; 2013 [cited 2019 Mar 11]. 34-47 p. Available from: <http://www.fao.org/3/am401s/am401s03.pdf>
 58. RodríguezWeber M, Arredondo García J, García de la Puente S, González-Zamora J, López-Candiani C. Consumo de agua en pediatría. Acta Pediatr Mex [Internet]. 2013 [cited 2019 Mar 11];34:96–101. Available from: <http://www.medigraphic.com/pdfs/inper/ip-2013/ips131c.pdf>
 59. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Guía de alimentación y nutrición para padres de familia [Internet]. Vol. 4. Quito-Ecuador; 2017 [cited 2019 Jan 21]. 26 p. Available from: <http://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2013/11/GUIA-DE-ALIMENTACION-PADRES-DE-FAMILIA-jul2017.pdf>
 60. Bilbao Cercós L, Soriano M, domenech G, Matínez C. La jaima alimentaria, guía alimentaria para las familias de acogida de los niños/as saharauis. Nutr Hosp [Internet]. 2014 [cited 2019 Mar 11];30(6):1384–90. Available from: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=309232644025>
 61. Mollinedo Patzi MA, Benavides Calderón G. Carbohidratos. Rev Actual Clínica Investig [Internet]. 2014 [cited 2019 Mar 11];41(10):107–13. Available from: http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S2304-37682014000200002&script=sci_arttext
 62. García Gabarra A, Castellà Soley M, Calleja Fernández A, García-Gabarra A, Castellà-Soley M, Calleja-Fernández A. Ingestas de energía y nutrientes recomendadas en la Unión Europea: 2008-2016. Nutr Hosp [Internet]. 2017 Mar 30 [cited 2019 Mar 11];34(2):490. Available from: <http://revista.nutricionhospitalaria.net/index.php/nh/article/view/937>
 63. Organización Mundial de la Salud (OMS). Nota informativa sobre la ingesta de azúcares recomendada en la directriz de la OMS para adultos y niños [Internet]. Ginebra, Suiza; 2015 [cited 2019 Mar 11]. Available from: https://www.who.int/nutrition/publications/guidelines/sugar_intake_information_note_es.pdf?ua=1
 64. Escudero Álvarez E, González Sánchez P. La fibra dietética. Nutr Hosp



- [Internet]. 2016 [cited 2019 Mar 11];21(2):61–72. Available from: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v21s2/original6.pdf>
65. Cabrera Llano J, Cárdenas Ferrer M. Importancia de la fibra dietética para la nutrición humana. Rev Cuba Salud Pública [Internet]. 2006 [cited 2019 Mar 11];32(4):76–81. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662006000400015
66. Sánchez, Rosalía; Martín Fuentes, María; Palma Milla, Samara; López Plaza, Bricia; Bermejo López, Laura M.; Gómez Candela C. Indicaciones de diferentes tipos de fibra en distintas patologías. Nutr Hosp [Internet]. 2015 [cited 2019 Mar 11];31(6):225–32. Available from: <https://www.redalyc.org/html/3092/309238516005/>
67. García OE, Rodríguez CC. La educación en nutrición: el caso de la fibra en la dieta. Rev Invest (Guadalajara) [Internet]. 2011 [cited 2019 Mar 11];35:11–24. Available from: https://www.redalyc.org/pdf/3761/376140388001.pdf?fbclid=IwAR1QSlzh7rZPIBiymN0IU_feZ4R307aSiQd0isKqlsYqJJfRIKJWYo3MOW4
68. Hoyos Serrano M, Rosales Calle VV. Lípidos: Características principales y su metabolismo. Rev Actual Clínica Investig [Internet]. 2018 [cited 2019 Mar 11];41(8):114–20. Available from: http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=s2304-37682014000200004&script=sci_arttext
69. Cabezas Zábala C, Hernández Torres B, Vargas Zárate M. Aceites y grasas: efectos en la salud y regulación mundial. Rev Fac Med [Internet]. 2016 [cited 2019 Mar 11];64(4):761–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v64n4.53684>
70. Guerrero Benavides C. Minerales y Vitaminas: Micronutrientes Esenciales en la Alimentación, Nutrición y Salud. Form Univ [Internet]. 2013 Nov [cited 2019 Mar 11];6(6):1–2. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50062013000600001&lng=en&nrm=iso&tlang=en
71. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). Micronutrientes [Internet]. UNICEF. 2015 [cited 2019 Mar 11]. Available from:



- https://www.unicef.org/spanish/nutrition/index_iodine.html
72. HellerRouassant S, María, FloresQuijano E. Niño pequeño, preescolar y escolar. *Gac Med Mex* [Internet]. 2016 [cited 2019 Mar 11];152(1):22–30. Available from: <http://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2016/gms161d.pdf>
73. Ruz O M. Nutrientes críticos desde el preescolar al adolescente. *Rev Chil pediatría* [Internet]. 2006 Aug [cited 2019 Mar 11];77(4):395–8. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062006000400010&lng=en&nrm=iso&tlng=en
74. Peña Quintana L, Ros Mar L, González Santana D, Rial González R. Alimentación del preescolar y escolar [Internet]. 2010 [cited 2018 Sep 19]. Available from: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/alimentacion_escolar.pdf
75. Taboada Lugo N. El zinc y el cobre: micronutrientes esenciales para la salud humana. *Acta Médica del Cent* [Internet]. 2017 [cited 2019 Mar 11];11(2):79–89. Available from: <http://www.revactamedicacentro.sld.cu>
76. Velasco J, Mariscal-Arcas M, Rivas A, Caballero M. L, Hernández-Elizondo J, Olea-Serrano F. Valoración de la dieta de escolares granadinos e influencia de factores sociales. *Nutr Hosp* [Internet]. 2009 [cited 2019 Mar 17];24(2):193–9. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112009000200014
77. Aranceta J, Blay G, Carrillo L, Fernandez JM, Gil Á, Martínez E, et al. Guía de la alimentación saludable para atención primaria y colectivos ciudadanos [Internet]. Española S de NC, editor. España; 2018 [cited 2019 Mar 11]. 4-15 p. Available from: <http://www.nutricioncomunitaria.org/es/noticia/guia-alimentacion-saludable-ap?fbclid=IwAR1R-yi1lh-4JVK8NMqNkCrXOsZxA758QQn7UcZG33tPzqEm5t-arvf3f3g>
78. Díez Gañan Lucía, Galán Labaca I, León Domínguez CM, Gandarillas Grande A, Zorrilla Torras B, Alcaraz Cebrián F. Ingesta de alimentos, energía y nutrientes en la población de 5 a 12 años de la Comunidad de Madrid: resultados de la encuesta de nutrición infantil 2001-2002. *Rev Esp Salud Pública* [Internet]. 2007 [cited 2019 Mar 17];81(5):543–58. Available from:



- http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272007000500010
79. Andrew G., Kevin M. Sullivan. Tamaño de la muestra para la frecuencia en una población [Internet]. [cited 2018 Nov 29]. Available from: <http://www.openepi.com/SampleSize/SSPropor.htm>
80. Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral. MJ, González Jiménez E, García García CJ, García López P, Álvarez Ferre J, Padilla López CA, et al. Estudio comparativo de la eficacia del índice de masa corporal y el porcentaje de grasa corporal como métodos para el diagnóstico de sobrepeso y obesidad en población pediátrica. *Nutr Hosp* [Internet]. 2012 [cited 2019 Feb 20];27(1):185–91. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112012000100022
81. Morinigo Isla G, Sánchez Bernal S, Sispanov Pankow V, Brizuela Rivarola M, Rolón Villalba G, Mendoza de Arbo L. Perfil nutricional de Escolares y Adolescentes en escuelas públicas y privadas, 2013. *Pediatría (Asunción)* [Internet]. 2015 Sep 2 [cited 2019 Mar 12];42(2):129–33. Available from: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1683-98032015000200006&lng=es&nrm=iso&tlang=es
82. Ramos Padilla PD, Carpio Arias TV, Delgado López VC, Villavicencio Barriga VD, Villavicencio Barriga VD. Sobre peso y obesidad en escolares y adolescentes del área urbana de la ciudad de Riobamba, Ecuador. *Rev Española Nutr Humana y Dietética* [Internet]. 2015 Jan 12 [cited 2019 Mar 12];19(1):21. Available from: <http://www.renhyd.org/index.php/renhyd/article/view/123>
83. Fajardo Bonilla E, Ángel Arango LA. Prevalencia de sobre peso y obesidad, consumo de alimentos y patrón de actividad física en una población de niños escolares de la ciudad de Bogotá. *Rev Med* [Internet]. 2012 [cited 2019 Mar 12];20(1):101–16. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-52562012000100011&fbclid=IwAR26MHI7zC1wP90pULwHZmv-fbtxjAUSV1eRROOto_VOaND2-rgYvb0egtw
84. Machado K, Teylechea P, Bermúdez A, Lara J, Geymonat M, Girardi F, et al.



- Consumo de bebidas en niños de cuarto año escolar y su relación con sobrepeso-obesidad. Arch Pediatr Urug [Internet]. 2018 [cited 2019 Mar 12];89(1):26–33. Available from: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/adp/v89s1/1688-1249-adp-89-s1-26.pdf>
85. Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral. S, Rodríguez-Martín A, Novalbos Ruiz JP, Martínez Nieto JM, Lechuga Campoy JL. Hábitos y estilos de vida modificables en niños con sobrepeso y obesidad. Nutr Hosp [Internet]. 2010 [cited 2019 Mar 12];25(5):823–31. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112010000500022&script=sci_arttext&tlang=en
86. Alba Tamarit, E.; Gandía Balaguer, A.; Olaso González, G.; Vallada Regalado, E.; Garzón Farinós MF. Consumo de frutas, verduras y hortalizas en un grupo de niños valencianos de edad escolar. Nutr Clínica y Dietética Hosp [Internet]. 2012 [cited 2019 Mar 12];32(3):64–71. Available from: http://www.nutricion.org/publicaciones/revista_2012_32_3/CONSUMO.pdf
87. Olivares C S, Zacarías H I, Lera M L, Leyton D B, Durán C R, Vio del R F. Estado nutricional y consumo de alimentos seleccionados en escolares de la región metropolitana: linea base para un proyecto de promoción del consumo de pescado. Rev Chil Nutr [Internet]. 2005 Aug [cited 2019 Mar 12];32(2):102–8. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182005000200004&tlang=en&nrm=iso&tlang=en
88. Marín Flores J, Rivera-Maldonado S, Silva-Ramales Y, Ramos Morales N. Obesidad en la población escolar y la relación con el consumo de comida rápida. Index de Enfermería [Internet]. 2006 [cited 2019 Mar 12];15(55):9–12. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962006000300002
89. Araneda J, Bustos P, Cereceres F, Econ L, Amigo H. Ingesta de bebidas azucaradas analcohólicas e índice de masa corporal en escolares chilenos. Salud Pública de México [Internet]. 2015 [cited 2019 Feb 21];57:128–34. Available from: <https://www.redalyc.org/pdf/106/10636867003.pdf>
90. Castañeda-Castaneira E, Ortiz-Pérez H, Robles-Pinto G, Molina-Frechero N. Consumo de alimentos chatarra y estado nutricio en escolares de la Ciudad



de México. Rev Mex Pediatría [Internet]. 2016 [cited 2019 Feb 18];83(1):15–9.

Available from: www.medigraphic.com/rmp



CAPÍTULO IX

9. ANEXOS

9.1. Anexo N°1: Tamaño de la muestra

Tamaño de la muestra para la frecuencia en una población

Tamaño de la población (para el factor de corrección de la población finita o fcp)(N):150
frecuencia % hipotética del factor del resultado en la población (p): 25% +/- 5
Límites de confianza como % de 100 (absoluto +/- %) (d): 5%
Efecto de diseño (para encuestas en grupo-EDFF): 1

Tamaño muestral (n) para Varios Niveles de Confianza

Intervalo de Confianza (%)	Tamaño de la muestra
95%	99
80%	68
90%	87
97%	106
99%	116
99.9%	127
99.99%	133

Ecuación

$$\text{Tamaño de la muestra } n = [\text{EDFF} * Np(1-p)] / [(d^2/Z_{1-\alpha/2}^2 * (N-1) + p * (1-p))]$$



9.2. Anexo N°2: Operacionalización de variables

Variable	Dimensión	Indicadores	Escala
Edad	Tiempo en años que ha vivido una persona contando desde su nacimiento.	Años cumplidos	9 años a 12 años 11 meses
Sexo	Fenotipo que diferencia a hombres y mujeres	Características biológicas	Femenino Masculino
Estado nutricional	Estado de salud de una persona obtenida mediante evaluación antropométrica.	Desviaciones estándar en curvas de crecimiento	-Bajo peso severo: < 3 DE -Bajo peso: de -2 a -3 DE -Normal: de +2 a -2 DE -Sobrepeso: de +2 a +3 DE -Obesidad: >+ 3 DE
	La toma de pliegues cutáneos permite hacer una apreciación del contenido corporal del tejido adiposo subcutáneo.	Percentiles del pliegue tricipital y subescapular	Magro- depleción de masa grasa: 0-≤5 Masa grasa abajo del promedio –riesgo: >5-≤15 Masa grasa promedio: >15-≤75 Masa grasa arriba del promedio-riesgo: >75-≤85 Exceso de masa grasa-obesidad: >85
	La circunferencia de cintura es un indicador de grasa intrabdominal.	Percentiles	Percentil <90: sin riesgo cardiovascular Percentil >90: Riesgo cardiovascular incrementado
Ingesta alimentaria	Consumo de alimentos que tiene un individuo.	Encuesta alimentaria: encuesta frecuencia de consumo.	Diario Semanal



9.3. Anexo N°3: Consentimiento de Unidades Educativas La Asunción y Zoila Aurora Palacios.



Proyecto "MODELAMIENTO DE LAS INTERACCIONES ENTRE LOS FACTORES PSICOSOCIALES Y DEL ENTORNO CON LOS PATRONES DE ALIMENTACIÓN, ACTIVIDAD FÍSICA, EL PERFIL CARDIOMETABÓLICO Y LA CONDICIÓN FÍSICA, EN ESCOLARES DEL CANTÓN CUENCA"
PROYECTO- REDU

AUTORIZACIÓN DE PARTICIPACIÓN

Yo, Hiriam Elicia Bojorque Pazmiño, (nombre completo), como autoridad máxima de la Unidad Educativa Asunción, autorizo que se lleve a cabo en éste plantel el proyecto de investigación "Modelamiento de las interacciones entre los factores psicosociales y del entorno con los patrones de alimentación, actividad física, perfil cardiometabólico y la condición física en escolares del cantón Cuenca"; proyecto que cuenta con la participación de la Universidad de Cuenca, la Universidad Politécnica Salesiana y la Universidad Católica de Cuenca. El equipo de investigación coordinará previamente con mi persona y el personal pertinente, el cronograma de trabajo para el desarrollo de las actividades antes descritas en el oficio No. 00102-REDU-17.

Atentamente,

Mst. Elyana Bojorque Pazmiño
Rectora de la Unidad Educativa Asunción



Proyecto "MODELAMIENTO DE LAS INTERACCIONES ENTRE LOS FACTORES PSICOSOCIALES Y DEL ENTORNO CON LOS PATRONES DE ALIMENTACIÓN, ACTIVIDAD FÍSICA, EL PERFIL CARDIOMETABÓLICO Y LA CONDICIÓN FÍSICA, EN ESCOLARES DEL CANTÓN CUENCA"
PROYECTO- REDU

AUTORIZACIÓN DE PARTICIPACIÓN

Yo, Eulalia Ortiz Escandón (nombre completo), como autoridad máxima de la Unidad Educativa Zoila Aurora Palacios, autorizo que se lleve a cabo en éste plantel el proyecto de investigación "Modelamiento de las interacciones entre los factores psicosociales y del entorno con los patrones de alimentación, actividad física, perfil cardiometabólico y la condición física en escolares del cantón Cuenca", proyecto que cuenta con la participación de la Universidad de Cuenca, la Universidad Politécnica Salesiana y la Universidad Católica de Cuenca. El equipo de investigación coordinará previamente con mi persona y el personal pertinente, el cronograma de trabajo para el desarrollo de las actividades antes descritas en el oficio No. 00101-REDU-17.

Atentamente,

Mg. Eulalia Ortiz Escandón
Directora de la Unidad Educativa Zoila Aurora Palacios



9.4. Anexo N°4: Asentimiento y consentimiento informado

ASENTIMIENTO

DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO

Introducción

Hola mi nombre es _____ y trabajo en el Departamento de Biociencias de la Universidad de Cuenca. Este departamento está haciendo un estudio con niños como tú de 9 a 12 años para conocer qué te hace escoger los alimentos que comes. Para eso pedimos tu ayuda. Podrás hacer todas las preguntas que necesites para entender de qué se trata el estudio. Antes de aceptar puedes consultar con tu familia y/o amigos si quisieras participar o no. Te contamos que tu papi, mami o representante legal ya firmó una autorización para que participes en este estudio.

Descripción de los procedimientos

Tu participación en el estudio consistiría en responder unas pocas preguntas sobre los alimentos que comes, los elementos de tu casa que se relacionan con los alimentos que comes. Estas mismas preguntas las tendrás que responder nuevamente después de unas semanas.

Riesgos y beneficios

Riesgos

Responder las preguntas sobre, los alimentos que comes, y los elementos de tu casa que se relacionan con los alimentos que comes no causará daños a tu salud.

Beneficios

Podrás tener una evaluación de tu salud y estilo de vida que te permitirá conocer maneras de vivir más saludables. Estos resultados serán entregados a las autoridades de las escuelas para mejorar la salud de los niños, antes de que sufran enfermedades.

Confidencialidad de los datos

Toda la información que nos des será confidencial. Esto quiere decir que nadie sabrá tus respuestas. Los documentos siempre tendrán números. No se usarán tus nombres ni los de tus compañeros en ningún resultado. Sólo los investigadores podrán ver tu información. Además, el Comité de Bioética de la Universidad San Francisco de Quito podrá acceder a tus datos en caso de que necesites solucionar problemas.



Derechos y opciones del participante

Si aceptas participar, no recibirás ningún pago ni tendrás que pagar absolutamente nada en este estudio, todos los gastos serán pagados por las universidades. Debes saber que no tienes obligación de aceptar, puedes participar voluntariamente, sólo si tú quieres y si no aceptas participar no perderás nada. Además, puedes retirarte del estudio en cualquier momento, solo deberás decirme.

Si deseas participar llena tus datos en el cuadro de abajo:

Asentimiento				
Yo	(escribe	tu	nombre	completo)
comprendo mi participación en este estudio. Me han explicado los riesgos y beneficios de participar, en un lenguaje claro y sencillo. Todas mis preguntas fueron contestadas. Me permitieron contar con tiempo suficiente para tomar la decisión de participar y me entregaron una copia de este formulario de asentimiento informado. Acepto voluntariamente participar en esta investigación.				
Firma del participante			Fecha	
Firma del testigo (<i>si aplica</i>)			Fecha	
Nombre del investigador que obtiene el consentimiento informado				
Firma del investigador			Fecha	

GRACIAS por tu importante ayuda en este estudio.





CONSENTIMIENTO INFORMADO

DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO

Introducción

Su representado está invitado a participar en una investigación que busca identificar la influencia del medioambiente y de factores psicológicos y sociales en los hábitos de alimentación y de actividad física, en niños de 8 a 12 años en Cuenca... Las instituciones participantes son la Universidad de Cuenca, la Universidad Politécnica Salesiana y la Universidad Católica de Cuenca. Ud. Podrá hacer todas las preguntas necesarias para entender claramente la participación de su representado. Para aceptar puede tomarse el tiempo que necesite para consultar con su familia y/o amigos si desea que su representado participe o no.

Propósito del estudio

La diabetes y la hipertensión arterial figuran entre las 10 primeras causas de muerte en la población ecuatoriana. Numerosos factores de riesgo para estas enfermedades empiezan a ocurrir desde la niñez, entre ellos están la inadecuada alimentación y la inactividad física; que son el resultado del medioambiente en el cual vivimos, características propias de las personas como sus creencias, costumbres, etc. y las influencias de la sociedad. Es por ello necesario entender cuáles son los factores más importantes durante la niñez para plantear programas educativos que ayuden a mejorar la salud y asegurar que los niños se conviertan en adultos sanos.

Descripción de los procedimientos

La participación de su representado consistirá en cumplir con las siguientes actividades que se llevarán a cabo exclusivamente dentro de la escuela en la que estudia:

- Llenar un cuestionario frecuencia de consumo un lunes para identificar conducta alimentaria de fin de semana. El mismo será llenado nuevamente un día entre semana para determinar conducta alimentaria entre semana.

Los compromisos que Usted como representante adquiere, para poder llevar a cabo las actividades mencionadas, serían:

- Llenar un cuestionario sobre el entorno construido en el hogar respecto a la conducta alimentaria y la actividad física de su representado. El mismo será llenado nuevamente en 7 días, con el objetivo de medir la confiabilidad del instrumento.

Riesgos y beneficios

Riesgos

- Responder cuestionarios acerca de la conducta alimentaria, y entorno construido en el



hogar respecto a la conducta alimentaria, no producirán riesgos para la salud del participante.

Beneficios

- Los participantes tendrán una evaluación de su estado de salud y su estilo de vida, lo que permitirá sugerir maneras de vivir más saludables.
- Los resultados de la evaluación del estado de salud y conductas serán entregados de forma gratuita a las autoridades de la institución educativa en la que estudia su representado. Se entregarán además recomendaciones sobre acciones correctivas y/o preventivas que podrían mejorar la condición de salud a mediano y largo plazo.

Confidencialidad de los datos

Para nosotros es muy importante mantener la privacidad del participante, por lo cual aplicaremos las siguientes medidas para que nadie conozca su identidad o tengan acceso a datos personales:

- Los datos del participante serán identificados en todos los documentos recolectados por un código de números.
- Si alguno de los resultados en este estudio es publicado, no se incluirán los nombres de los participantes.
- Sólo aquellos investigadores que trabajan en este proyecto, quienes estarán sujetos a un acuerdo de confidencialidad, tendrán acceso a esta información.
- El Comité de Bioética de la Universidad San Francisco de Quito podrá tener acceso a sus datos en caso de problemas en cuanto a la seguridad y confidencialidad de la información o de la ética en el estudio.

Derechos y opciones del participante

Ud. O su representado no recibirá ningún pago ni tendrá que pagar absolutamente nada por participar en este estudio, si decide que su representado participe todos los gastos serán asumidos por las universidades auspiciantes, incluyendo la aplicación de los procedimientos y los consejos sobre las modificaciones en el estilo de vida. Ud. No tiene obligación de aceptar la participación de su representado en este estudio, esta debe ser voluntaria. Además, el participante puede retirarse del estudio en cualquier momento, sin que ello afecte los beneficios mencionados, para lo cual deberá notificarlo al investigador principal o a la persona que le explica el documento.



Consentimiento informado

Yo (escriba su nombre completo) _____, padre/madre/ representante legal del alumno (escriba el nombre completo de su hijo/a/o representado/a) _____, comprendo mi participación y la de mi representado en este estudio. Me han explicado los riesgos y beneficios de participar en un lenguaje claro y sencillo. Todas mis preguntas fueron contestadas. Me permitieron contar con tiempo suficiente para tomar la decisión de participar y me entregaron una copia de este formulario de consentimiento informado. Acepto voluntariamente mi participación y la de mi representado en esta investigación.

Firma del parente/representante legal	Fecha
Firma del testigo (<i>si aplica</i>)	Fecha
Nombre del investigador que obtiene el consentimiento informado	
Firma del investigador	Fecha



UNIVERSIDAD DE CUENCA

COMITÉ DE BIOÉTICA EN INVESTIGACIÓN DEL ÁREA DE LA SALUD

FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

ESTADO NUTRICIONAL DE ESCOLARES DE LAS UNIDADES EDUCATIVAS LA ASUNCIÓN Y ZOILA AURORA PALACIOS DEL CANTÓN CUENCA, 2018-2019”

Datos del equipo de investigación:

	Nombres completos	# de cédula	Institución a la que pertenece
Investigador Principal	Lizbeth Pamela Ortiz Barros	0105725097	Universidad de Cuenca
Investigador Principal	Silvia Paola Abad Pineda	0106066871	Universidad de Cuenca

¿De qué se trata este documento?



Su representado está invitado(a) a participar en este estudio que se realizará en el periodo septiembre 2018 – febrero 2019. En este documento llamado "consentimiento informado" se explica las razones por las que se realiza el estudio, cuál será su participación y si acepta la invitación. También se explica los posibles riesgos, beneficios y sus derechos en caso de que usted decida participar. Después de revisar la información en este Consentimiento y aclarar todas sus dudas, tendrá el conocimiento para tomar una decisión sobre su participación o no en este estudio. No tenga prisa para decidir. Si es necesario, lleve a la casa y lea este documento con sus familiares u otras personas que son de su confianza.

Introducción

Su representado está invitado a participar en una investigación que busca identificar la influencia de los hábitos de alimentación en el estado nutricional, en niños de 8 a 12 años en Cuenca. Este estudio se desarrolla en el marco de colaboración de la Red Ecuatoriana de Universidades para Investigación y Posgrados - REDU. Las instituciones participantes son la Universidad de Cuenca, la Universidad Politécnica Salesiana y la Universidad Católica de Cuenca. Ud. podrá hacer todas las preguntas necesarias para entender claramente la participación de su representado. Para aceptar puede tomarse el tiempo que necesite para consultar con su familia y/o amigos si desea que su representado participe o no.

Objetivo del estudio

La diabetes y la hipertensión arterial figuran entre las 10 primeras causas de muerte en la población ecuatoriana. Numerosos factores de riesgo para estas enfermedades empiezan a ocurrir desde la niñez, entre ellos están la inadecuada alimentación y la inactividad física; que son el resultado del medioambiente en el cual vivimos, características propias de las personas como sus creencias, costumbres, etc. y las influencias de la sociedad. Es por ello necesario entender cuáles son los factores más importantes durante la niñez para plantear programas educativos que ayuden a mejorar la salud y asegurar que los niños se conviertan en adultos sanos.

Descripción de los procedimientos

La participación de su representado consistirá en cumplir con las siguientes actividades que se llevarán a cabo exclusivamente dentro de la escuela en la que estudia:

- Llenar un cuestionario llamado frecuencia de consumo para determinar la conducta alimentaria.
- Toma de su peso, talla y pliegues

Los compromisos que Usted como representante adquiere, para poder llevar a cabo las actividades mencionadas, serían:

- Autorizar la participación de su hijo/a en el estudio, firmando este



consentimiento informado.

Riesgos y beneficios

Riesgos

- Responder cuestionarios acerca de la conducta alimentaria, no producirán riesgos para la salud del participante.
- Durante las mediciones antropométricas, podrían ocurrir riesgos emocionales secundarios a la ejecución de estos procedimientos (ej.: invasión de la privacidad). Se minimizarán estos riesgos al realizar estas actividades en 2 aulas o secciones separadas (una para varones y otra para mujeres) para realizar la toma de estas medidas, en las que sólo estarán el evaluador, un ayudante, un representante de la institución y/o del alumno y dos participantes como máximo. De este modo será posible medir tanto a hombres como a mujeres al mismo tiempo con la intimidad necesaria.
- Los resultados de la evaluación de la ingesta alimentaria y estado nutricional serán entregados de forma gratuita a las autoridades de la institución educativa en la que estudia su representado. Se entregarán además recomendaciones sobre acciones correctivas y/o preventivas que podrían mejorar la condición de salud a mediano y largo plazo.

Otras opciones si no participa en el estudio

Usted tiene la libertad de autorizar o no la participación de su representado en el estudio, sin represalia alguna.

Derechos de los participantes

Usted tiene derecho a:

- 1) Recibir la información del estudio de forma clara;
- 2) Tener la oportunidad de aclarar todas sus dudas;
- 3) Tener el tiempo que sea necesario para decidir si quiere o no participar del estudio;
- 4) Ser libre de negarse a participar en el estudio, y esto no traerá ningún problema para usted;
- 5) Ser libre para renunciar y retirarse del estudio en cualquier momento;
- 6) Recibir cuidados necesarios si hay algún daño resultante del estudio, de forma gratuita, siempre que sea necesario;
- 7) Derecho a reclamar una indemnización, en caso de que ocurra algún daño debidamente comprobado por causa del estudio;
- 8) Tener acceso a los resultados de las pruebas realizadas durante el estudio, si procede;
- 9) El respeto de su anonimato (confidencialidad);
- 10) Que se respete su intimidad (privacidad);
- 11) Recibir una copia de este documento, firmado y rubricado en cada página por usted y el investigador;
- 12) Tener libertad para no responder preguntas que le molesten;



- 13) Estar libre de retirar su consentimiento para utilizar o mantener el material biológico que se haya obtenido de usted, si procede;
- 14) Contar con la asistencia necesaria para que el problema de salud o afectación de los derechos que sean detectados durante el estudio, sean manejados según normas y protocolos de atención establecidas por las instituciones correspondientes;
- 15) Usted no recibirá ningún pago ni tendrá que pagar absolutamente nada por participar en este estudio.

Información de contacto

Si usted tiene alguna pregunta sobre el estudio por favor llame al teléfono:

Lizbeth Pamela Ortiz Barros: 0983809371

Silvia Paola Abad Pineda: 0987566126

Consentimiento informado

Comprendo la participación de mi representado en este estudio. Me han explicado los riesgos y beneficios de participar en un lenguaje claro y sencillo. Todas mis preguntas fueron contestadas. Me permitieron contar con tiempo suficiente para tomar la decisión de autorizar la participación y me entregaron una copia de este formulario de consentimiento informado. Acepto voluntariamente que mi representado participe en esta investigación.

Nombres completos del
representante

Firma del representante

Fecha

Nombres completos del testigo (*si
aplica*)

Firma del testigo

Fecha

Nombres completos del/a
investigador/a

Firma del/a investigador/a

Fecha

Si usted tiene preguntas sobre este formulario puede contactar al Dr. José Ortiz Segarra, presidente del Comité de Bioética de la Universidad de Cuenca, al siguiente correo electrónico: jose.ortiz@ucuenca.edu.ec



9.5. Anexo N°5: Encuesta frecuencia de consumo

CUESTIONARIO SOBRE CONSUMO, HABITOS Y PRACTICAS DE ALIMENTACION PARA ESCOLARES DE 9 A 12 AÑOS DE LA CIUDAD DE CUENCA											
ID: NOMBRE DEL ENCUESTADOR: FECHA DE LA ENCUESTA: NOMBRE DEL NIÑO: NOMBRE DE LA ESCUELA A LA QUE ASISTE EL NIÑO:					TOMA SUPLEMENTOS VITAMINICOS: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO ¿Cuál? _____						
Sección: Habilidades culinarias											
1. ¿Te gusta cocinar? ¿Por qué?	¿Cuántas veces por semana realizas las siguientes actividades solo?:										
<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO SE	2. Mezclar y aliñar verduras para hacer una ensalada <input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> 1 dia a la semana <input type="checkbox"/> 2 dias a la semana <input type="checkbox"/> 3 dias a la semana <input type="checkbox"/> 4 dias a la semana <input type="checkbox"/> 5 dias a la semana	3. Hacer un sándwich <input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> 1 dia a la semana <input type="checkbox"/> 2 dias a la semana <input type="checkbox"/> 3 dias a la semana <input type="checkbox"/> 4 dias a la semana <input type="checkbox"/> 5 dias a la semana	4. Pelar y picar una fruta <input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> 1 dia a la semana <input type="checkbox"/> 2 dias a la semana <input type="checkbox"/> 3 dias a la semana <input type="checkbox"/> 4 dias a la semana <input type="checkbox"/> 5 dias a la semana	5. La semana pasada, ¿preparaste un plato de comida solo? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	6. ¿Cuál? <input type="checkbox"/> Arroz <input type="checkbox"/> Fideos <input type="checkbox"/> Huevo <input type="checkbox"/> Otro ¿Cuál? _____						
Sección: Consumo de alimentos											
¿Tomas agua? 7. ¿Cuántos vasos de agua tomas al día? ¿Cuántos días de la semana tomas agua?						FRECUENCIA DE CONSUMO					
UN VASO	DOS VASOS	TRES VASOS	CUATRO VASOS	Nº DE VASOS	NO TOMO AGUA	Mas de 1 vez al dia	1 vez al dia	1-2 veces a la semana	3-6 veces a la semana	2 veces al mes o menos	Nunca
						—	—	—	—	—	—
¿Comes verduras? 8. ¿Cuántas porciones de verdura o ensalada comes al día? ¿Cuántos días de la semana comes ensalada?						FRECUENCIA DE CONSUMO					
1 PORCIÓN	2 PORCIONES	3 PORCIONES	4 PORCIONES	Nº DE PORCIONES	NO COMO ENSALADA O VERDURAS	Mas de 1 vez al dia	1 vez al dia	1-2 veces a la semana	3-6 veces a la semana	2 veces al mes o menos	Nunca
						—	—	—	—	—	—
¿Comes frutas? 9. ¿Cuántas porciones de fruta comes al día? ¿Cuántos días de la semana comes fruta?						FRECUENCIA DE CONSUMO					
1 FRUTA	2 FRUTAS	3 FRUTAS	4 FRUTAS	Nº DE FRUTAS	NO COMO FRUTAS	Mas de 1 vez al dia	1 vez al dia	1-2 veces a la semana	3-6 veces a la semana	2 veces al mes o menos	Nunca
						—	—	—	—	—	—



<p>¿Comes pan?</p> <p>10. ¿Cuántos panes comes al dia? ¿Cuántos días de la semana comes pan?</p>     <p>Nº DE PANES</p> <p>NO COMO PAN</p>							<p>FRECUENCIA DE CONSUMO</p> <table><tr><td>Mas de 1 vez al dia</td><td>1 vez al dia</td><td>1-2 veces a la semana</td><td>a la semana</td><td>3-6 veces al mes o menos</td><td>Nunca</td></tr><tr><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr></table>						Mas de 1 vez al dia	1 vez al dia	1-2 veces a la semana	a la semana	3-6 veces al mes o menos	Nunca	—	—	—	—	—	—
Mas de 1 vez al dia	1 vez al dia	1-2 veces a la semana	a la semana	3-6 veces al mes o menos	Nunca																			
—	—	—	—	—	—																			
<p>¿Tomas leche o yogurt natural o comes queso?</p> <p>11. ¿Cuántas porciones de lacteos tomas o comes al dia? ¿Cuántos días a la semana tomas o comes lacteos?</p>        <p>Nº DE PORCIONES</p> <p>NO COMO PRODUCTOS LACTEOS</p>							<p>FRECUENCIA DE CONSUMO</p> <table><tr><td>Mas de 1 vez al dia</td><td>1 vez al dia</td><td>1-2 veces a la semana</td><td>a la semana</td><td>3-6 veces al mes o menos</td><td>Nunca</td></tr><tr><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr></table>						Mas de 1 vez al dia	1 vez al dia	1-2 veces a la semana	a la semana	3-6 veces al mes o menos	Nunca	—	—	—	—	—	—
Mas de 1 vez al dia	1 vez al dia	1-2 veces a la semana	a la semana	3-6 veces al mes o menos	Nunca																			
—	—	—	—	—	—																			
<p>¿Tomas leche o yogurt de sabores</p> <p>12. ¿Cuántas porciones de lacteos saborizados tomas al dia? ¿Cuántos días a la semana tomas estos lacteos?</p>     <p>Nº DE PORCIONES</p> <p>NO COMO PRODUCTOS LACTEOS</p>							<p>FRECUENCIA DE CONSUMO</p> <table><tr><td>Mas de 1 vez al dia</td><td>1 vez al dia</td><td>1-2 veces a la semana</td><td>a la semana</td><td>3-6 veces al mes o menos</td><td>Nunca</td></tr><tr><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr></table>						Mas de 1 vez al dia	1 vez al dia	1-2 veces a la semana	a la semana	3-6 veces al mes o menos	Nunca	—	—	—	—	—	—
Mas de 1 vez al dia	1 vez al dia	1-2 veces a la semana	a la semana	3-6 veces al mes o menos	Nunca																			
—	—	—	—	—	—																			
<p>¿Tomas jugos envasados y/o bebidas gaseosas?</p> <p>13. ¿Cuántas porciones tomas al dia? ¿Cuántos días a la semana tomas estos productos?</p>      <p>Nº DE PORCIONES</p> <p>NO TOMO JUGOS ENVASADOS NI BEBIDAS GASEOSAS</p>							<p>FRECUENCIA DE CONSUMO</p> <table><tr><td>Mas de 1 vez al dia</td><td>1 vez al dia</td><td>1-2 veces a la semana</td><td>a la semana</td><td>3-6 veces al mes o menos</td><td>Nunca</td></tr><tr><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr></table>						Mas de 1 vez al dia	1 vez al dia	1-2 veces a la semana	a la semana	3-6 veces al mes o menos	Nunca	—	—	—	—	—	—
Mas de 1 vez al dia	1 vez al dia	1-2 veces a la semana	a la semana	3-6 veces al mes o menos	Nunca																			
—	—	—	—	—	—																			
<p>¿Tomas jugos de frutas hechos en casa ?</p> <p>14. ¿Cuántos vasos tomas al dia? ¿Cuántos días a la semana tomas jugos hechos en casa?</p>     <p>Nº DE VASOS</p> <p>NO TOMO JUGOS HECHOS EN CASA</p>							<p>FRECUENCIA DE CONSUMO</p> <table><tr><td>Mas de 1 vez al dia</td><td>1 vez al dia</td><td>1-2 veces a la semana</td><td>a la semana</td><td>3-6 veces al mes o menos</td><td>Nunca</td></tr><tr><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr></table>						Mas de 1 vez al dia	1 vez al dia	1-2 veces a la semana	a la semana	3-6 veces al mes o menos	Nunca	—	—	—	—	—	—
Mas de 1 vez al dia	1 vez al dia	1-2 veces a la semana	a la semana	3-6 veces al mes o menos	Nunca																			
—	—	—	—	—	—																			



¿Comes pescado, carne, pollo o huevos?						FRECUENCIA DE CONSUMO					
15. ¿Cuántas porciones comes al dia? ¿Cuántos días a la semana comes carnes o huevos?						Mas de 1 vez al dia	1 vez al dia	1-2 veces a la semana	a la semana	3-6 veces al mes o menos	Nunca
				Nº DE PORCIONES ____	NO COMO CARNES ____	____	____	____	____	____	
1 PORCIÓN	2 PORCIONES	3 PORCIONES	4 PORCIONES								
¿Comes papas fritas, pizzas, hot dogs o hamburguesas?						FRECUENCIA DE CONSUMO					
16. ¿Cuántas porciones comes al dia? ¿Cuántas veces a la semana comes esto?						Mas de 1 vez al dia	1 vez al dia	1-2 veces a la semana	a la semana	3-6 veces al mes o menos	Nunca
				Nº DE PORCIONES ____	NO COMO PAPAS FRITAS, PIZZA, HOT DOGS, HAMBURGUESAS ____	____	____	____	____	____	
1 PORCIÓN	2 PORCIONES	3 PORCIONES	4 PORCIONES								
¿Comes leguminosas como lentejas, arvejas, frijol o garbanzos?						FRECUENCIA DE CONSUMO					
17. ¿Cuántas veces comes al dia? ¿Cuántos veces a la semana comes leguminosas?						Mas de 1 vez al dia	1 vez al dia	1-2 veces a la semana	a la semana	3-6 veces al mes o menos	Nunca
				Nº DE PORCIONES ____	NO COMO LEGUMINOSAS EN LA SEMANA ____	____	____	____	____	____	
1 PORCIÓN	2 PORCIONES	3 PORCIONES	4 PORCIONES								
¿Comes helados, galletas, dulces y golosinas?						FRECUENCIA DE CONSUMO					
18. ¿Cuántas veces comes al dia? ¿Cuántos veces a la semana comes esto?						Mas de 1 vez al dia	1 vez al dia	1-2 veces a la semana	a la semana	3-6 veces al mes o menos	Nunca
				Nº DE PORCIONES ____	NO COMO DULCES O GOLOSINAS ____	____	____	____	____	____	
1 PORCIÓN	2 PORCIONES	3 PORCIONES	4 PORCIONES								
¿Comes snacks salados como chitos, papas fritas, nachos?						FRECUENCIA DE CONSUMO					
19. ¿Cuántas veces al dia comes snacks salados? ¿Cuántos veces a la semana comes esto?						Mas de 1 vez al dia	1 vez al dia	1-2 veces a la semana	a la semana	3-6 veces al mes o menos	Nunca
				Nº DE PORCIONES ____	NO COMO SNACKS SALADOS ____	____	____	____	____	____	
1 PORCIÓN	2 PORCIONES	3 PORCIONES	4 PORCIONES								



¿Comes pasteles y masas dulces como tortas donas, milhojas, etc?

20. ¿Cuántas veces al día comes pasteles o masas dulces? ¿Cuántos veces a la semana comes esto?

						FRECUENCIA DE CONSUMO					
1 PORCIÓN	2 PORCIONES	3 PORCIONES	4 PORCIONES	Nº DE PORCIONES	NO COMO PASTELES Y/O MASAS DULCES	Mas de 1 vez al dia	1 vez al dia	1-2 veces a la semana	a la semana	3-6 veces al mes o menos	Nunca

Sección: Gastos y hábitos de alimentación

21. Que comidas realizas al dia	22. ¿Dónde desayunas?	23. ¿Dónde almuerzas?	24. El almuerzo que comes en la escuela:	25. La colación que comes durante el recreo (snack): Marcar solo una alternativa
Desayuno _____	<input type="checkbox"/> En tu casa <input type="checkbox"/> En la escuela	<input type="checkbox"/> En tu casa (preg. 25) <input type="checkbox"/> En la escuela (preg. 24) <input type="checkbox"/> En la casa y la escuela (preg. 24)	<input type="checkbox"/> Lo traes de tu casa <input type="checkbox"/> Compras en el bar de la escuela <input type="checkbox"/> Te lo da la escuela <input type="checkbox"/> Como el almuerzo que traigo de la casa y el de la escuela	<input type="checkbox"/> La traes de tu casa y no traes dinero (preg. 28) <input type="checkbox"/> Traes dinero para comprarla (preg. 26) <input type="checkbox"/> Traes colacion de la casa y ademas traes dinero (preg. 26) <input type="checkbox"/> No como colacion (Fin de la encuesta)
Colación 1/2 mañana _____				
Almuerzo _____	<input type="checkbox"/> En la casa y la escuela			
Colación 1/2 tarde _____	<input type="checkbox"/> No desayuno	<input type="checkbox"/> No almuerzo (preg. 25) <input type="checkbox"/> En otro lugar (preg. 25)		
Merienda _____				
26. ¿Cuántos días a la semana traes dinero para comprar alimentos en la escuela?	27. ¿Qué compras con en dinero?	28. ¿Qué traes de la casa para la colación?	29. ¿Cuánto dinero traes a la escuela?	30. ¿Tu comes fruta cuando tus amigos comen otras colaciones?
<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> 1 dia a la semana <input type="checkbox"/> 2 dias a la semana <input type="checkbox"/> 3 dias a la semana <input type="checkbox"/> 4 dias a la semana <input type="checkbox"/> 5 dias a la semana	<input type="checkbox"/> Snacks salados, papas fritas, nachos <input type="checkbox"/> Pizza, hamburguesas, hot dogs <input type="checkbox"/> Leche o yogurt natural <input type="checkbox"/> Yogurt o leche de sabores <input type="checkbox"/> Snacks dulces, galletas, chocolates, helados <input type="checkbox"/> Pan (sánduches) <input type="checkbox"/> Pasteles o masas dulces <input type="checkbox"/> Bebidas o jugos azucarados <input type="checkbox"/> Bebidas o jugos hechas en casa <input type="checkbox"/> Frutas <input type="checkbox"/> Verduras <input type="checkbox"/> Agua	<input type="checkbox"/> Snacks salados, papas fritas, nachos <input type="checkbox"/> Pizza, hamburguesas, hot dogs <input type="checkbox"/> Leche o yogurt natural <input type="checkbox"/> Yogurt o leche de sabores <input type="checkbox"/> Snacks dulces, galletas, chocolates, helados <input type="checkbox"/> Pan (sánduches) <input type="checkbox"/> Pasteles o masas dulces <input type="checkbox"/> Bebidas o jugos azucarados <input type="checkbox"/> Bebidas o jugos hechas en casa <input type="checkbox"/> Frutas <input type="checkbox"/> Verduras <input type="checkbox"/> Agua	\$ _____	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> A veces <input type="checkbox"/> Siempre